



25.6.119

















1910.

9870 BmL



## Vorwort.

---

Die Redaction des Archivs für Gynaekologie hat es wiederholt abgelehnt, weitere Fortsetzungen zu meiner in Bd. 72, 80, 84, 85, 86, 87 erschienenen Arbeit „Wann tritt die Geburt ein?“ in vollem Umfange aufzunehmen und wünschte von den noch übrigen 4 Abschnitten nur einen kurzen Auszug von etwa einem Druckbogen als Schluß. Wer die Arbeit bisher verfolgt hat oder sie weiter verfolgt, wird verstehen, daß ich darauf nicht eingehen konnte. Eine fertige und schon anerkannte Lehre kann und wird man wohl kurz und ohne beweisende Unterlagen geben. Eine ganz neue Lehre aber von der complicirten Construction der Schwangerschaftsdauer mit ihren vielen Nebenfragen kann kaum genug beweisende Unterlagen mit sich führen, einmal für die directe Nachprüfung der Arbeit und dann für alle Fachgenossen, welche selbst mit und weiter beobachten und arbeiten wollen. Selbst wenn ich aber einen so kurzen Auszug der vorliegenden 4 letzten Abschnitte hätte geben wollen, so würde ich doch diese alsbald müssen in Originallänge folgen lassen. Denn gerade auch die vorliegende zweite Hälfte der Arbeit enthält so viel neue und wichtige, theilweise sogar recht schwierige Sachen, daß sie eine oberflächlichere Behandlung gar nicht verträgt, so lange ihre Grundgedanken nicht wenigstens nahezu allgemein angenommen sind. —

Mit- und Nachwelt mag und wird beurteilen, ob diese zweite Hälfte — ganz abgesehen vom rechtlichen — vom wissenschaftlichen und practischen Standpunkte aus vom Archiv zurückgewiesen werden durfte, nachdem die erste größere Hälfte bereits aufgenommen und früher auch meine gleich große Arbeit über die eineiigen Zwillinge und die Acardii und ihre Verwandten ohne Widerspruch und ohne nachträgliche Reue, ja auf Wunsch ganz darin veröffentlicht worden war. Ich denke, die Nachwelt wird

darüber lachen, daß im 20. Jahrhundert solche Arbeit über die Physiologie der Schwangerschaft seitens Fachgelehrter Schwierigkeiten der Veröffentlichung in einem Facharchiv finden konnte.

Die Arbeit muß und wird sich in ihrer Art selbst rechtfertigen. Sie ist — das kann ich ohne Ueberhebung und muß ich sogar nach solcher Behandlung selbst sagen — eine bedeutsame. Sie hat als Sinn und Ziel: zu finden und zu zeigen, daß und wie die Natur die nun einmal um und in uns vorhandenen unvermeidbaren Perioden für die Construction der Schwangerschaftsdauer und für den Eintritt der Geburt benutzt. Sie gibt nur vielleicht zu viel auf einmal und ist als Einheit zu umfangreich. Sie kann und soll aber auch gar nicht fortlaufend durchgelesen werden. Dazu ist sie viel zu schwierig und mit zu viel Rechnen verbunden. Fortlaufend liest man nur den Corpusdruck, dagegen den Kleindruck nur dort, wo man eine Frage eingehender behandeln will. Die „Fälle“ sind alle nur für diejenigen durchzulesen, welche alles nachprüfen und nacharbeiten wollen, im Uebrigen sind sie zum Ueben für die Berechnungen und zum Nachschlagen für diejenigen, welche gleiche Fälle erleben. An sich interessant ist allerdings jeder Fall auch für sich allein. Viele sind so wichtig und interessant, daß jeder eine besondere Veröffentlichung rechtfertigen würde.

Solche Arbeit muß überhaupt nicht nur gelesen, sondern eingehend studiert werden. Einige Theile davon und besonders einige Fälle sind noch unvollkommen und bilden erst die Strebepfeiler für die Constructionen des kommenden Ausbaues. Am schwierigsten ist das Verständniß, wo die Arbeit selbst noch am unvollkommensten und am neuesten ist — bei den unregelmäßigen Anziehungen und Verschiebungen zwischen den Schwangerschafts- und den Blutdruckmonaten (S. 460—492). Aber gerade auch solche Schwierigkeit reizt den Forscher! — Da ist noch manches neue zu finden: Anpassung der Perioden etc. etc.

Ich biete also den Besitzern des Archivs für Gyn. diese zweite Hälfte der Arbeit als (gewissermaßen) Ergänzungs-Heft zum Archiv durch den Buchhandel besonders an. Ohne die zweite Hälfte verliert auch die erste im Archiv wesentlich an Wert. Haben muß das Ganze künftighin doch jede gynaekologische Bibliothek, ja zum Nachschlagen sogar jeder Geburtshelfer, welcher wissenschaftlich oder auch nur practisch nicht nachstehen



will. Die Vorausbestimmung des Tages der Geburt und die nachträgliche Bestimmung des wirklichen Schwängerers ist oft zu wichtig. Der eine Sachverständige oder Practiker kann darin den andern in der unliebsamsten Weise ausstechen und — das Publicum kann nachträglich leicht controlliren. Ohne viele Beispiele läßt sich die Sache weder lernen, noch ausüben.

Für solche, welche das Archiv f. Gyn. nicht besitzen oder sonst die ganze Arbeit in einem Bande zu haben wünschen, sind 200 vollständige Exemplare zur Verfügung.

Wenn man in Kliniken oder auch Privatverhältnissen — die Sache ist auch für die Frauen sehr interessant — bei manchem Fall zunächst nicht zu Stande kommen sollte — manche Fälle sind zuerst wirklich recht schwierig — so erkläre ich mich bereit, das mir übersandte Material zu bearbeiten.

Rostock, Mai 1910.

Schatz.

---





# Inhalt.

„Wann tritt die Geburt ein?“ (Vorausbestimmung des Tages der Geburt und nachträgliche Bestimmung des Schwängerers).

	Arch. f. Gyn. Bd. 72, Seite	Gesammt- ausgabe, Seite
Einleitung . . . . .	168	1
Curve der Schwangerschaftsdauer . . . . .	169	2
Wahrscheinlichkeit eines Treffers bei der Bestimmung . . . . .	170	3
Curve der Empfängnistage im Menstruationsmonat . . . . .	171	4
Selbstbericht über die Arbeit: „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehentätigkeit“ . . . . .	174	7
Schwangerschaftswehen, Fall 1 Lange, 3 Hertel . . . . .	176	9
Fortschreitende Halbtheilung der Perioden . . . . .	179	12
65 Prüter, 68 Schulz . . . . .	181, 183	14, 16
Schema der Wehenperioden . . . . .	185	18
Therapie . . . . .	189	22
Vortrag über: „Wann tritt die Geburt ein?“ . . . . .	191	24
Breisky's Erweichung der Portio vag. . . . .	193	26
Versch. Menstruationen bei Uterus dupl., Glaevecke . . . . .	195	28
Frühe Erweiterung des os. exter., Sellheim . . . . .	196	29
Menstruation in der Schwangerschaft, Chrobak, v. Rosthorn . . . . .	196	29
Vortrag: „Ueber den physiologischen Monat und die phys. Woche“ . . . . .	199	32
Havelock-Ellis Sexual-Periodicität . . . . .	201	34
Zwischenmenstruation Laycock etc., männliche Periode . . . . .	202	35
Fließ, Gaule . . . . .	205	38
Arrhenius . . . . .	207	40
Schröder . . . . .	212	45
Blutdruckmessungen . . . . .	214	47
Allgemeiner Verlauf der Blutdruckcurve, 161 Wilken . . . . .	215	48
162 Gideon, liegt beständig . . . . .	217	50
163 Dömrack, Abfall bei Ruhe . . . . .	217	50
164 Majinska, Anstieg gegen Geburt hin . . . . .	218	51
165 Meyer, Ansteigen nicht bei Frühgeburt . . . . .	219	52
166 Mahnke, . . . . .	220	53
167 Natschak, „Blutdruck“ fällt bei † Kind . . . . .	221	54
168 Freitag, . . . . .	221	54
169 Lembecke, „Blutdruck“ fällt gegen normale Geburt . . . . .	222	55

**Normalfälle mit 273 Tagen Schwangerschaftsdauer  
und Empfängniß an Monatsgrenze**

bei 27,3täg. Periode:

170 Martens (152 Tage beobachtet) . . . . .	223	56
171 Dopiralska, 172 Schöhn . . . . .	227, 228	60, 61

bei 21täg. Periode:

173 Albin, 174 Klingenberg . . . . .	229, 230	62, 63
--------------------------------------	----------	--------

Dauer auch genau 273 Tage, { 113 Marx (Uterus bicornis septus) 231 64  
aber ohne Curve. { 127, 175 Rymsch, 176 Ihrweck . 232 65

Normalfälle mit 273 Tagen Schwangerschaftsdauer und

Empfängniß in der Mitte des Menstruations-  
monats. 177 Hansen . . . . . 233 66Normalfälle mit 273 Tagen Dauer und Empfängniß in  
der ersten oder zweiten Hälfte des Men-  
struationsmonats. 178 Willert . . . . . 235 68

179 (Schaltstück), 180 Meier, 181 Lindenblatt . . 237 70

Gibt es verlängerte und verkürzte Schwangerschafts-  
monate bezw. -Wochen?Berechnung nach (39) Wochen unzwec-  
mäßig, daher später nochmals und anders  
verwertet S. 437 ff.**Verlängerte  
Schwangersch.**  
nach  
Wochenlänge  
geordnet

182 (= 114a und b) Martens, 30 gegen 24 Tage . . . . .	239	72
183 Siggelkow, 30 gegen 28 Tage . . . . .	240	73
184 Meyersahm, 32 gegen 28 Tage 312 Tage . . . . .	241	74
185 10481, 32 gegen 28 Tage 312 Tage . . . . .	242	75
186 Krüger, 30,56 Tage 297 Tage . . . . .	242	75
187 Werther, 31 gegen 30,3 Tage 299 Tage . . . . .	244	77
188 Bergmann, 30,3 Tage 292 1/2 Tage . . . . .	245	78
189 Kleinfeld, 287 Tage . . . . .	246	79
190 Schmidt, 293 oder 305, 191 Wiegert 282 Tage . . . . .	247	80
192 Wagner, 281 Tage . . . . .	248	81
193 Saumann, 253 Tage = $11 \times 23$ 194 Krüger, 256 Tage = $10 \times 25,9(?)$ . . . . .	250	83
195 Lindenberger, 264 Tg. = $11 \times 24(?)$ . . . . .	251	84
196 Dörwaldt, 266 (Angioneur- asthenie) . . . . .	253	86

197 Geil, Ungewohnte Ruhe verlängert . . . . . 253 86

198 Pauliweith, Monatslänge wächst in der Schw. . . . . 254 88

199 Boy, Monatslänge wächst in der Schw. . . . . 256 89

200 Kobielski, 21täg. Periodentypus . . . . . 257 91

Ergebnisse bis dahin . . . . . 258 92

Bd. 80,

Die physiologische Woche . . . . . 558 94

Laycock . . . . . 559 95

201 Flux (Epilepsie) Empfängniß und Geburt in  
Monatsmitte . . . . . 560 96202 Misik,  $9 \times 30 \frac{1}{3}$  Frühgeb. durch Blasensprung . . . . . 562 98203 Seedorf,  $10 \times 27,3 = 9 \times 30,3 = 273$  . . . . . 564 100204 Friedlieb,  $8 \times 34 = 272$  . . . . . 566 102

	Arch. f. Gyn. Bd. 80, Seite	Gesamt- ausgabe, Seite
Die Physiologische Woche ist nur die 2. Halbtteilung des physiol. Monats . . . . .	568	104
Der kurze physiologische Monat 21 teilt sich auch fortschreitend halb . . . . .	569	105
205 Gülsdorf, $14 \times 21 = 294$ . . . . .	570	106
206 Mikulla, $15 \times 21 = 315$ . . . . .	572	108
207 Kochaneck, $14 \times 21 = 294$ . . . . .	574	110
208 Jelinska, $14 \times 19,5 = 7 \times 39 = 273$ . . . . .	576	112
209 Bresa . . . . .	578	114
Mittelschmerz 136 (Deutsche Klinik IX, S. 377), weiter verfolgt . . . . .	579	115
210 W., Mittelschmerz . . . . .	581	117
Erklärung der fortschr. Halbtteilung . . . . .	582	118
Dreiteilung der Tagesperiode . . . . .	583	119
Angioneurasthenie, Theilungsarten . . . . .	584	120
211 Wichmann, 212 Weber, 213 Buchholz . . . . .	585	121
214 Riedel (Zwillinge), 215 Körner, 216 Tremp . . . . .	587	123/6
217 Knickebein (starke Angioneureusthenie, Bogen $3 \times 21$ ) . . . . .	592	127
Der physiologische Doppelmonat . . . . .	594	129
218 Heimberg, 219 Niemann (8wöch.) . . . . .	596	131/2
220 Wunder (6wöch.) . . . . .	596	133
221 (6wöch. ohne Schwangersch.) . . . . .	599	134
Die verschiedenen Perioden und Periodicitäten und deren versch. Arten im Körper . . . . .	600	135
Fließ, Swoboda . . . . .	601	136
Menstruationsperiodicität 222, Epiperioden außer Schw. . . . .	605	140
223 (nach einseit. Ovariectomie), 224 Sothmann, in Schwangersch. . . . .	614	149
225 Glaesemann, 226 Kochaneck . . . . .	616	151
Männliche und weibliche Periodicitäten? Fließ, Swoboda, mehrfache Periodicitäten . . . . .	621	156
237äg. Periode? 23stündige? 4. Halbtteilg. d. Jahres? . . . . .	624	159
227 Roloff, 228 Schwendrowska, 229 Lorbeer . . . . .	625	160/4
230 a Topp, 230 b Pritzner $12 \times 22 = 264$ . . . . .	630	165
Bildung neuer Periodicitäten durch die Empfängniß . . . . .	634	169
231 Schewelska 30,3 auf 21, 232 Pauli . . . . .	635	170/4
233 Hopp, 234 Borowski . . . . .	640	175/6
Periodicität der Ovulation . . . . .	643	178
der Epilepsie, 201, S. 96, 235 a u. b Klahn, 236 Becker . . . . .	646	181
Eclampsie bei Blutdruckperiodicität 237 Düllner . . . . .	654	189
Mehrere Periodicitäten im selben Organ — elek- trische Spannung . . . . .	656	191
Latente Periodicität, concurrirende Periodicitäten außer Schwangerschaft . . . . .	659	194
Empfängniß und Cohabitation . . . . .	660	195
238 Müller, Empf. erst bei Zwischenovulation . . . . .	662	197
Scheinbare schnelle Verschiebung zwischen Schwanger- schaft und Blutdruckmonaten . . . . .	666	201
Bei 198, 167, 162, 192, 182 warten die Spermatozoen auf das Ei . . . . .	661	202
239 Natussek, 240 a Gabcke, 189 Kleinfeldt . . . . .	671	206
240 b Meister, 240 c Burmeister . . . . .	672	207
163 Dömrack (Zwischenovulation bei 21täg. Periode) . . . . .	673	208



	Arch. f. Gyn. Bd. 84, Seite	Gesamt- ausgabe, Seite
Angioneureusthenie, Angioneurasthenie, Angio- neuromesosthenie . . . . .	674	209
241 Mikula, 242 Steincke . . . . .	676	211
<b>Die normale (häufigste) Dauer der Schwangerschaft und ihre Construction . . . . .</b>	289	217
273 Tage, Nägele, $\frac{3}{4}$ Jahr, trifft häufig wirklich zu, Issmer, Schlichting, Ahlfeld . . . . .	290	218
Construction . . . . .	292	220
Die beiden concurrirenden Periodicitäten zunächst je für sich arbeitend . . . . .	293	221
$10 \times 27,3$ 170 Martens etc., $13 \times 21$ 243 Kesch etc. . . . .	295	223
Umspringend, 244 Krüger, 245 Weiß . . . . .	298	226
Gleichzeitig arbeitend, 246 Schwa. . . . .	300	229
247, 248 Bru., 249 Rich. . . . .	301	229
250 Bee., 251 Litsch., 252 Til. . . . .	307	235
253 Ol., 254 Janz., 255 Schü. . . . .	310	238
256 Krase., 257 Müll., 258 Sawa. . . . .	314	242
259 Dre., 260 Wies., 261 Stroy. . . . .	319	247
262 Folt. . . . .	326	254
Sinn und Schema der Construction . . . . .	327	255
Von $10 \times 27,3$ und $13 \times 21$ nur eine Combination mitgebraucht . . . . .	330	258
263 Schmäh. $10 \times 27,3 = 7 \times 39$ , 264 Baa. $13 \times 21 = 8 \times 34$ . . . . .	331	259
265 Rein. $13 \times 21 = 8 \times 34$ , 266 Hol.? $= 8 \times 34$ . . . . .	332	260
267 Dah. $13 \times 21 = 9 \times 30,3$ , 113 $10 \times 27,3 = 8 \times 34$ . . . . .	333	261
269 Krü. $10 \times 27,3 = 15 \times 18,2$ , 270 Stick. (Schaltstück) . . . . .	335	263
271 Dett. $10 \times 27,3 = 17 \times 16,1$ , 272 Er. $7 \times 39 =$ $11 \times 25$ . . . . .	339	267
273 Lic. $7 \times 39,5 = 9 \times 30,6$ , 274 Ho. $9 \times 30 =$ $12 \times 22,75$ . . . . .	343	271
Ovulation und Menstruation von derselben Periodicität? . . . . .	344	272
	Bd. 85.	
<b>Die veränderte Dauer der Schwangerschaft (über 280 oder unter 266 Tage) . . . . .</b>	251	273
<b>I. Constructive Spät- und Frühgeburten:</b>		
<b>A. Mit den Periodicitäten 27,3 oder 21 . . . . .</b>	254	276
276 K. $294 = 14 \times 21 = 10 \times 29,4$ . . . . .	258	280
277 $294 = 14 \times 21 = 10 \times 29,4$ . . . . .	258	280
278 Mar. $294 = 10 \times 29,4$ . . . . .	260	282
279 $294 = 14 \times 21 = 10 \times 29,4$ . . . . .	260	282
280 Haselow, $294 = 14 \times 21 = 12 \times 24\frac{1}{2}$ . . . . .	264	286
281 Gliszinska, $294 = 14 \times 21 = 9 \times 32,6$ . . . . .	264	286
282 10481 293 (?), 283 Tied., $294 = 14 \times 21 =$ $9 \times 32,6$ . . . . .	268	290
284 Menikel, $293 = 10 \times 29,3$ . . . . .	270	292
285 Br., $300 = 11 \times 27,3 = 10 \times 30,3$ . . . . .	270	292
286 St., $300 = 11 \times 27,3 = 9 \times 33,6$ . . . . .	272	294
Constructive Frühgeburten 287 W., $252 = 12 \times 21 =$ $7 \times 36$ . . . . .	272	294
207 und 226 $12 \times 21 = 9 \times 28,1 = 10 \times 25,3$ . . . . .	273	

B. Mit proportionaler Verlängerung  
oder Verkürzung von beiden . . .

288 Sch.,  $288\frac{1}{2} = 10 \times 28,3 = 13 \times 27,8$  . . . 274 296

289 Me.,  $266 = 9 \times 29,55 = 13 \times 20,5$  . . . 276 298

C. Ohne die Period. 27,3 oder 21 . . . 278 300

290 Jörg,  $285 = 11 \times 25,9$  . . . 278 300

291 Pribberow,  $288 = 12 \times 24$  . . . 279 301

293 Bahl,  $297 = 8 \times 37 = 9 \times 33$  . . . 282 304

294 K.  $305 = 10 \times 30,5 = 9 \times 34$  . . . 282 304

295 R.  $304 = 10 \times 30,4 = 8 \times 38$  . . . 285 307

296 B.  $312 = 10 \times 30,1 = 8 \times 39$  . . . 285 307

D. Mit der Periode 25,9 (kurzer elektr. Monat) 289 311

297 Jäg.,  $259 = 10 \times 25,9$  . . . 290 312

298 Haffn.,  $260 = 10 \times 26 = 9 \times 28,9$  . . . 291 313

299 Gzibowska,  $260 = 10 \times 25 = 9 \times 29$  . . . 293 315

300 Hindenb.,  $258 = 10 \times 25,9 = 8 \times 32,25$  . . . 295 317

301 We.,  $259 = 10 \times 25,9 = 8 \times 32,4$  . . . 296 318

302 Schr.,  $261 = 9 \times 29 = 8 \times 32\frac{5}{8}$  . . . 298 320

Schwangerschaftsdauer bei Tieren . . . 299 321

II. Zufällige Spät- und Frühgeburten: Bd. 86,

A. Durch Absterben der Frucht . 749 325

Scheinbares Uebertragen (zwei Schwangerschaften) 750 326

303 und 304 Rabe, 305 Crull, scheinbarer Missed

labor wie Fall Machenbauer . . . 751 327

Versäumte Geburt, fremde Fälle . . . 755 331

B. Bei lebender Frucht, Spätgeburt . 759 335

a) 305 Felten, durch Ruhe? 301 Tage . . . 760 336

306 Diercks, durch Ruhe? 279 . . . 760 336

307 Möller,  $275 + 21$ , durch Ruhe . . . 766 342

b) 307b Haase,  $273 + 10$  Wodurch? . . . 766 342

307c Kirstein,  $273 + 12$ , 307d Sw.  $288 + 16$  . . . 767 343

307e 9990  $273 + 11$  . . . 767 343

c) Uebertragen durch meteorische Einflüsse? Bossi 768 344

Anhang: Große unreife und kleine reife Kinder 769 345

308 Kröger, 309a Wociech., 309b Sterk, 310 Preller 774 350

Frühgeburt durch absol. od. relat.

zu große Reize oder zu gering. Widerstände.

a) Fruchtwasserabgang . . . 775 351

311a Kleinow, 311b 9041, 312 Köcher . . . 776 352

313 Langanky . . . 777 353

314 Aug., 315a Wilken, 316 Tostmann . . . 779 355

317a Wilhelms . . . 781 357

β) Zerrung der Eihäute: 317b Tachulki . . . 781 357

318 Allwardt, 319 Schnell, 320 Wurzel, 321 Malchow 783 359

γ) Zwillinge 322 Böttger, δ) Placenta praev. 323 Polikl. 789 365

ε) Ecklampsie, 324 Chmieleška . . . 790 366

C. Kann die Schwangerschaftsdauer

durch psychische Einflüsse verändert werden? 791 367

Suggestion? 325 . . . 792 368

Rückenmarkverletzungen? Fälle von Kruieger-

Offergeld . . . 793 369

	Arch. f. Gyn. Bd. 87, Seite	Gesamm- ausgabe, Seite
<b>Wodurch und wann tritt die Geburt ein?</b> . . . . .	691	373
Nicht durch Reife, noch durch viele Wehen <b>326</b> Schö., noch durch Wehenerfolge, <b>327</b> Schu.,	692	374
sondern, etwa wie bei Breisky's Erweichung, durch umgestaltete Peristaltik, und wie bei ein- gebildeter Geburt . . . . .	694	376
bei Tieren und auch bei Menschen (Fall von Froriep)	697	379
indem die beiden concurrierenden Schwangerschafts- periodicitäten(monate) . . . . .	699	381
und die beiden concurrierenden Menstruations- periodicitäten(monate) sich im gemeinsamen Knotenpunkt treffen . . . . .	700	382
<b>Wann Geburt?</b>		
1. Bei Empf. an Menstruations(Blutdruck)monatsgrenze wieder an solcher . . . . .	701	383
2. Bei Empf. an Menstruationsmonatsmitte ebenda so- wohl bei $\alpha$ Angioneureusthenie . . . . .	702	384
<b>328</b> Richter, <b>329</b> Sobolewska, <b>330</b> Meier, <b>331</b> Röder	703	385
<b>332</b> Sobuka, <b>333</b> Kofahl . . . . .	707	389
als auch bei $\beta$ Angioneurasthenie . . . . .	710	392
3. Bei Empf. an Tagen, welche ein Umspringen der Blutdruckperiodicität bewirken können, an der entsprechenden neuen Blutdruckmonats- grenze, <b>334</b> Mau, <b>334b</b> Nitsch . . . . .	715	397
4. Bei Empf. an den nicht zum Umspringen disponierenden Tagen liegen die Verhältnisse noch complicierter, nämlich: . . . . .	719	401
<b>Die Geburt tritt überhaupt nicht notwendig Ende oder Mitte eines Blutdruckmonats ein. Fliess, Issmer's Fälle. 335</b> Polikl.		
sondern . . . . .	721	403
$\alpha$ ) Bei angioneureusthenischen Schwangeren immer an dem Tage des letzten Blutdruckmonats, an welchem im ersten die Empf. eingetreten ist	723	405
<b>336</b> Koschithowska, <b>337</b> Kendzercki, <b>338</b> Olm . .	724	406
<b>339</b> Gruschka, <b>340</b> Lankewitsch, <b>341</b> Wahrmann .	729	411
<b>342</b> Paetzel, <b>343</b> Awe, <b>344</b> Menzel, <b>345a</b> Heidtmann	734	416
<b>345b</b> Witt, <b>346</b> Keil, <b>187</b> , <b>347</b> Rieckhoff . . . . .	741	423
Bei Doppelmonat verhält sich die Hälfte wie sonst das Ganze . . . . .	747	429
<b>349</b> Petersen, <b>350</b> Tessin, <b>351</b> Heyden, . . . . .	749	431
jedoch		Seite
$\beta$ ) Bei angioneurasthenischen Fällen tritt die Geburt außer bei Empfängniß in der Mitte des Blutdruckmonats immer am Ende eines Blutdruckmonats ein und zwar nach folgen- den Gesetzen . . . . .		437
<b>Gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen Blutdruck- und Schwangerschaftsmonaten. Er- klärung . . . . .</b>		439
Schema, <b>352</b> (Dr. Jürgens), <b>353</b> Haacker, <b>354</b> Schulz . . . . .		442
<b>200</b> Kobielski, <b>196</b> Dörwald, <b>161</b> Wilken . . . . .		447
Verhältniß zwischen Zugkraft und Widerstand . . . . .		450



Frühe Verschiebung, 355 Machholz, späte 356 Franke .	Seite 453
ganz späte, 357 Zimmermann . . . . .	457
Ruckweises Verschieben: Positives Schaltstück,	
358 Lange, 359 Beese, 270 . . . . .	458
Negatives, 199 Boy . . . . .	462
Verschiebung erst bei Geburt, 345 a Heidtmann, 360 J. . . .	466
Schwierige Vergleichbarkeit der Periodicitäten, 361 Stresmann .	468
Ungleichmäßige Anziehung und Verschiebung, Anziehung nach	
der ferneren Monatsgrenze . . . . .	471
195 Lindenberg . . . . .	472
362 Barrau, 363 Vierow, 364 Leider . . . . .	474
365 Köpnick, 366 Reinhartz . . . . .	480
Anziehung und Verschiebung der Schwangerschafts- und	
Menstruationsmonate auch bei Empf. in Monats-	
mitte, 367 Reinwoldt, 186 Krüger . . . . .	483
368 Schultz, 369 Oldenburg . . . . .	488
Verkürzung sowohl der Schwangerschafts- wie der	
Menstruationsmonate durch gegenseitige Behinde-	
rung, 370 Arndt . . . . .	490
Die Nägele'sche Berechnung des wahrscheinlichen	
Geburtstages . . . . .	493
Allgemeine Betrachtungen: Was bedeutet die Angio-	
neurasthenie? . . . . .	494
Ist das befruchtete Ei wirklich immer nur das der	
künftigen Menstruation (Ovulation)? . . . . .	495
Der Einfluss des Vaters auf die Dauer der Schwangerschaft	496
Vortrag auf dem Kieler Kongreß. Aeltere Vorstellungen,	
Schwangerschaftsdauer bei Pferd, Esel und ihren Kreuz-	
ungen nach Kühn . . . . .	497
Harms Beobachtung . . . . .	502
Vergleich zweier Schwangerschaften derselben Frau vom selben	
Mann . . . . .	503
371 Ruwold, kein Unterschied . . . . .	504
Von 2 Männern, 372 Braunfeld, 373 Krawietz, keine	
Änderung . . . . .	506
Verschiedene Schwängerer ändern nur die Periodicität, nicht	
die Schwangerschaftsdauer, 241 Mikula, 374 Wolgast . .	512
Solches verschiedenes Umspringen kommt aber auch beim	
gleichen Schwängerer vor . . . . .	514
375 Notzki, 377 Friedlieb, 378 Kofahl . . . . .	518/9
Gleiche Construction bei 3 Schwangerschaften von 2 Schwängerern,	
376 Dietrichs . . . . .	516
Verschiedener Einfluß verschiedener Schwängerer, 379 Lange,	
114 = 182 = 380 Martens, 381 Reinhartz . . . . .	521
Verlängerung der Schwangerschaftsdauer um 1 Monat vielleicht	
durch den ändern Schwängerer? 382 Gühlke . . . . .	527
2 Vettern bewirken gleiches Uebertragen, aber unter gewisser	
Abänderung der Construction, 383 Gülsdorf . . . . .	530
Täuschungen durch übergroße unzeitige und überkleine über-	
zeitige Neugeborene, 384 Stresmann, 225 Gläsemann . . . .	533

	Seite
<b>Die Lehre von den Schwangerschaftsmonatscyklen . . . . .</b>	<b>535</b>
Fälle von Löwenhardt . . . . .	536
Fall von Froriep . . . . .	539
Eigene Fälle <b>385, 386, 387</b> . . . . .	540
<b>388 = 136</b> Cyklen . . . . .	546
Menstruation und Ovulation nach einseitiger Ovariectomie . . . . .	552
Ähnlichwerden der Ehegatten. Spätere Kinder schöner . . . . .	553
<b>Das Aufsuchen des Tages der Geburt . . . . .</b>	<b>554</b>
Das Material, <b>389</b> Kirschstein, <b>390</b> Lehmann . . . . .	556
Methoden . . . . .	559
<b>1. Aufsuchen des Tages der Geburt durch die Schwanger-</b>	
<b>schaftswehen 391 9855, 392 Dunke . . . . .</b>	<b>560</b>
doch früher: bei Blasensprung oder Reizen . . . . .	562
Oder wenn negatives Schaltstück am Ende, <b>393</b> Polikl.,	
<b>394</b> 11319 . . . . .	564
Zu häufige und zu regelmäßige Wehenreihen stören die	
Orientierung, <b>395</b> Jerat . . . . .	565
<b>396</b> 11639 . . . . .	566
Sehr deutliche Wehenreihen sind auch zu berücksichtigen, wenn	
scheinbar künstlich erzeugt, <b>397</b> Mücke . . . . .	568
Senkung des Uterusgrundes, Uterusblutungen, Eclampsie	
gelten gleich Wehenreihen, aber nicht Chorea,	
<b>398</b> Matthies . . . . .	570
Eine einzige Reihe täuscht leicht, <b>399</b> Kreutz, muß durch	
wenigstens eine weitere Unterlage orientirt werden . . . . .	571
<b>400, 401</b> Rohde, <b>402</b> Dull . . . . .	572
Eine Reihe Wehen mit Zeit der Cohabitation und der letzten	
Menstruation können gut orientiren, <b>403</b> Kowalska,	
(Menstr., Ovul., Geburt auch auf der Höhe eines Doppel-	
monats) . . . . .	573
Letzte Menstr., Empf., Senkung und Periodenlänge gestatten	
Bestimmung, <b>404</b> Klug, <b>405</b> Stenzel, <b>406</b> . . . . .	575
Empf. und Senkung gewähren große Wahrscheinlichkeit, nicht	
Sicherheit, <b>407</b> Kieschel . . . . .	577
Geburt bei nächster Reihe zu erwarten nach Eclampsie, Blasen-	
sprung, <b>408</b> H., Eclampsie . . . . .	579
Eine einzige Wehenreihe mit letzter Menstr. und Empf. gibt	
unsichere Resultate, <b>409</b> Winterfeld . . . . .	580
Senkung kann täuschen, weil 3 oder 4 Wochen vor Geburt	
eintretend, Blutdruckcurve entscheidet, <b>410</b> Ihde . . . . .	581
Falsch berichtete und zufällig oder nur objectiv beobachtete	
Wehen täuschen, <b>411a</b> Süß . . . . .	581
<b>2. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch Blutdruck-</b>	
<b>curven . . . . .</b>	<b>583</b>
Riebold meint nur eine Periode im Körper, <b>Zuntz</b> . . . . .	584
Van de Velde, <b>Zuntz</b> , Blutdruckcurve verglichen mit Tem-	
peratur-, Puls-, Urinvalenzcurven, <b>225</b> Gläsemann . . . . .	586/7
<b>411b</b> Nowak . . . . .	590
Theoretische Gründe für die Blutdruckcurven . . . . .	593
Welche Blutdruckmessungen sind nötig resp. zu be-	
nutzen? . . . . .	596
<b>412a</b> B. Morgen- und Abendcurve nicht zusammen be-	
nutzbar . . . . .	597



Von <b>412 b</b> Abendcurve und <b>412 c</b> Morgencurve nur jene, und zwar nur die Minima gut brauchbar, weil die beste Construction gebend . . . . .	600/2
<b>413</b> Jeßke, zeigt die Vorzüge der Minima besonders deutlich . . . . .	604
Fellners Nachuntersuchungen . . . . .	605
Suchen des Geburtstages durch Blutdruckcurven . . . . .	606
<b>414</b> Günther, <b>415</b> Matezka . . . . .	608
<b>416</b> Stoll, <b>417</b> Wiechmann, <b>418</b> Andrejewska . . . . .	613
<b>419</b> Hollnagel, <b>420</b> Schlünz, <b>421</b> Lasik . . . . .	617
<b>422 a</b> Petrowska, <b>422 b</b> Krull . . . . .	621
3. Vorausbestimmen des Geburtstages mittelst der beiden concurrirenden Periodicitätenpaare, <b>423</b> sehr wichtiger Fall . . . . .	625
Curve <b>423</b> . . . . .	628
Analyse der zugehörigen ersten Schwangerschaft . . . . .	630
Vergleich beider Schwangerschaften . . . . .	632
Verkürzung der Blutdruckmonate bewirkt Verlängerung der Schwangerschaftsdauer . . . . .	633
Die latente Schwangerschaftsdauer $1\frac{1}{2}$ Tage lang . . . . .	634
Die Construction der Schwangerschaftsdauer $259 = 19 \times 13,66 = 10 \times 25,9$ . . . . .	634
4. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch alle Methoden zugleich. <b>424</b> Dunkelmann, <b>425</b> Schümann . . . . .	635
Vorwärts- und Rückwärtsbestimmung an selbem Fall <b>426</b> Maack . . . . .	638
Vorsicht bez. Anamnese. Man kann die Angaben controlliren oder geradezu richtig stellen, <b>427</b> Schütze . . . . .	641
<b>428</b> Roggenbock; man kann dabei die fruchtbare Cohabitation herausuchen (Vergleich der Blutdruckcurve vor und nach Geburt) . . . . .	644
Suchen des Geburtstages aus Empf. und einer Reihe Wehen <b>429</b> 10582 . . . . .	647
Empf., letzte Menstr. und eine Monatsgrenze genügen, <b>430</b> Stachowiak . . . . .	648
Fehlerquellen <b>431</b> Roloff . . . . .	649
Falsche Angaben können sehr stören, können aber corrigirt werden, <b>432</b> Beckmann . . . . .	653
<b>433</b> Scheffler, 2 Wehenreihen, letzte Menstr. und kurze Curve genügen . . . . .	655
Bei sehr unvollständigen Unterlagen Ergebnis oft doch noch befriedigend <b>434</b> X, <b>435</b> Pätow, <b>436</b> Kwiatkowska . . . . .	657
Manchmal können nur mehrere Tage zur Wahl gestellt werden, <b>437</b> Stern . . . . .	659
Mangelhafte Unterlagen können Angaben manchmal nur negiren, aber nicht positiv corrigiren, <b>438</b> Szostag . . . . .	661
Manchmal lassen die Unterlagen den Fall wohl nachträglich verstehen, vorher aber nur mehrere Termine zur Wahl stellen, <b>439</b> Domann . . . . .	663
Man nimmt beim Bestimmen zunächst den frühesten Termin, <b>440</b> Suderow . . . . .	665
Fälle mit Epiperioden erschweren die Vorausbestimmung, <b>441</b> Kossow . . . . .	666
„Schlechte Wehen“ können Täuschung verursachen, <b>442</b> Münzel . . . . .	668
Zufällige Unregelmäßigkeiten können die Voraussage stören, <b>443</b> Geißler . . . . .	668
Empfängnis nicht bei der fruchtbaren Cohabitation . . . . .	670
Zufällige Frühgeburt gibt scheinbar falsche Bestimmung <b>444</b> 41027 . . . . .	671
Einleitung der Frühgeburt gemäß Bestimmung, <b>445</b> Andrzejecacz . . . . .	672

## Die nachträgliche Bestimmung des Erzeugers.

Vortrag: Das Suchen nach dem Vater . . . . .	675
Alimentenklage, <b>446</b> Schmidt . . . . .	677
Nachträgliche Bestimmung des Tages der fruchtbaren Begattung, auch ohne Curve, <b>447</b> 12177 . . . . .	680
<b>448</b> Paepke . . . . .	681
Mit Curve, Regeln . . . . .	682
A. Fälle mit Angioneuresthenie und . . . . .	
Aa) Geburt an irgendeinem Tage des Menstruations- monats, <b>449</b> Roczack, <b>186</b> (mit Uebertragen) . . . . .	684
<b>450a</b> Bantz (exacter Nachweis) . . . . .	688
<b>450b</b> Ziegler (Falsche Angaben können corrigirt werden) . . . . .	690
<b>451</b> Fust, <b>452</b> Werbe . . . . .	691/3
<b>453</b> Schawowska, <b>454</b> Brykarczyk (Falsche Angabe corrigirt) . . . . .	695
<b>455</b> Lübcke, latente Schwangerschaft 4 Tage lang . . . . .	697
<b>456</b> Holz (sehr deutliche Monatscurven) . . . . .	699
<b>457</b> Schamowska (Angabe corrigirt) . . . . .	700
<b>458</b> Dose (Nachweis, welche Cohabitation die fruchtbare war) . . . . .	702
<b>459</b> Koch (Suchen des Schwängerers bei einer Geisteskranken) . . . . .	704
Zwei Termine zur Wahl, <b>460</b> Drückhamel, <b>461</b> Haase . . . . .	706/8
<b>462</b> Schwerin, <b>463</b> Schmidt, <b>464</b> Peters . . . . .	709/12
Prüfung der Aussagen, <b>465</b> Müggenburg . . . . .	714
Bestimmung des Empfängnißtermins trotz Fehlens der Menstruation, <b>466</b> Grimm . . . . .	716
Ab. Geburt und Empfängniß in Monatsmitte, <b>467</b> Sobuka . . . . .	718
Ac. Geburt und Empfängniß an Monatsgrenze, <b>468</b> Krase- mann, <b>188</b> Bergmann, Controlle der Aussagen über die Empfängniß . . . . .	720
<b>469</b> Volkensdorf, <b>470</b> Oldenburg, Correctur der Aussagen . . . . .	722/4
<b>471</b> Richarts, <b>472</b> Baak . . . . .	726/7
<b>476</b> H., bei Früh- oder Spätgeburt kann erst nach deren Bestimmung der Schwängerer gesucht werden . . . . .	729
B. Nachträgliche Bestimmung des Erzeugers bei Angio- neurasthenischen . . . . .	730
a. bei Geburt in der Mitte des Blutdruckmonats, <b>477</b> Cohrt, <b>478</b> . . . . .	731
b. bei Geburt am Ende des Blutdruckmonats, Regeln . . . . .	732/3
Schema . . . . .	734
<b>473</b> Janik, Es läßt sich durch die Blutdruckcurve und die Schwangerschaftswehen bestimmen, ob die Empf. bald vor oder bald nach Menstruationsbeginn erfolgt ist . . . . .	734
<b>479</b> Depke. Empfängniß $6\frac{1}{2}$ Tage nach der Blutdruckmonats- grenze, trotz Geburt an der Blutdruckmonatsgrenze . . . . .	736
Anhang. Menstruation immer an Blutdruckmonatsgrenze? . . . . .	739
Periodenbogen von 4 Monaten. <b>480</b> Hambke . . . . .	740
Einfluß großer Periodenbogen auf die Wahl der zweiten Perio- dicität und also auf die Schwangerschaftsdauer? . . . . .	743
Kritik von L. Zuntz . . . . .	746



## **Wann tritt die Geburt ein?** (Vorausbestimmung des Geburtstages.)

Von

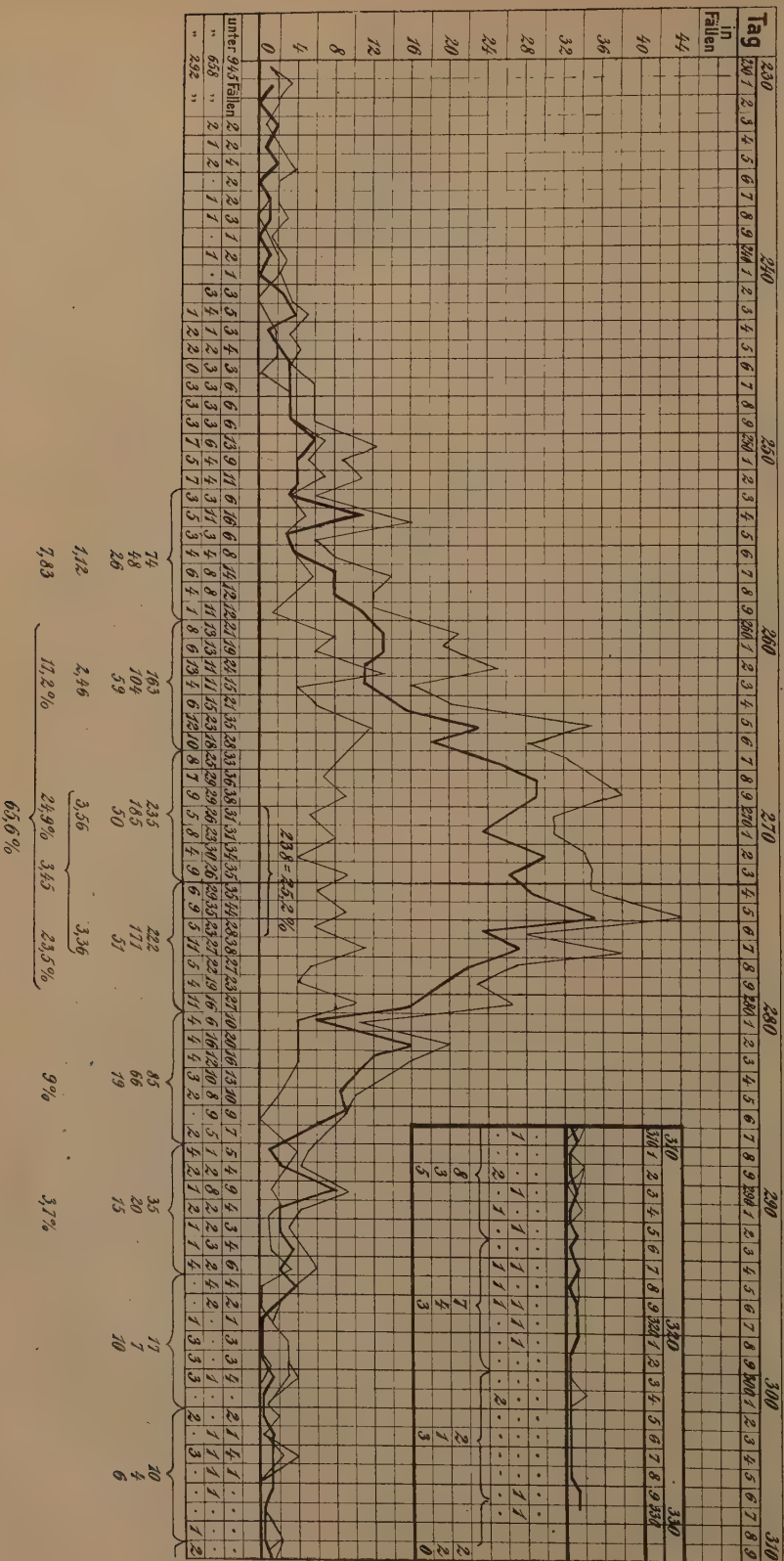
**Friedrich Schatz.**

*B* Die folgende Arbeit ist die Fortsetzung meines Vortrags über „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehentätigkeit“ in „die Deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts“ herausgegeben von v. Leyden und Klemperer, Band IX..S. 281—404. Sie ist, wie dieser Vortrag, nur ein Versuch, welcher aber hoffentlich auch schon die Hälfte des ganzen Weges bedeutet, wenn es mir, wie ich hoffe, gelungen sein sollte, zunächst wenigstens die Richtung zu zeigen, in der die weiteren Fortschritte auf einem Gebiet der Geburtshilfe zu suchen sind, welches bisher so gut wie unbebaut geblieben ist.

Dieser vorliegende Versuch beruht auf folgendem Gedanken-gang: Die Bestrebungen einen Weg zu finden, auf welchem wir den Termin oder gar den Tag der Geburt — wenigstens einiger-massen sicher — vorausbestimmen können, haben bisher zu keinem irgend befriedigenden Erfolg geführt. Auch wenn man den Tag der (etwa einzigen) Cohabitation kennt, oder wenn man, wie das nicht selten ist, den Tag der Conception aus den unmittelbaren — etwa am folgenden Tag — auftretenden Erscheinungen mit Sicherheit erschliessen kann, so kommt man doch nur auf ein ganz unsicheres und meist nicht brauchbares Resultat, wenn man von dort ab die durchschnittliche Dauer der Schwangerschaft weiter zählt. Noch schlimmer ist es, wenn man nicht von dem Conceptionstermin resp. von der etwa einzigen Cohabitation ab rechnen kann, sondern die letzte normale Menstruation dazu nehmen muss. Wenn die letztere Methode nicht wesentlich schlechtere Resultate giebt als die erstere, so liegt es nur daran, dass beide Methoden sehr schlechte Resultate geben.



Die Geburt erfolgte am:



Um eine wenigstens annähernde Zahl zu haben für die Wahrscheinlichkeit, mit welcher ein Treffer gelingt, habe ich aus den beiden Listen von Ahlfeld: Monatsschrift f. Geburtsh. Bd. 34 und Dissertation von Gossrau beistehende Curve zusammengestellt.

Die Geburt trat nach dieser Curve, welche aus 945 Fällen entworfen ist, vom 230. bis 330. Tag nach dem Tage der Empfängniss, der als O bezeichnet wird, an jedem Tag in der bezeichneten Häufigkeit ein. Will man aus dieser Häufigkeit die Wahrscheinlichkeit bestimmen, mit welcher man den Eintritt der Geburt voraus richtig berechnen kann, so würde man die Wahrscheinlichkeit eines Treffers

für den durchschnittlichen, 273. (275.) Tag auf  $\frac{35}{945} \left( \frac{44}{945} \right)$   
 $= 3,7 \text{ (4,7) } \%$ ,

für die Woche, deren Mitte dieser Tag ist, (270.—276. Tag)  $\frac{238}{945}$   
 $= 25,2 \%$ , für die 2 Wochen um diesen Tag (d. i. vom 267. bis 280. Tag = 39. und 40. Schwangerschaftswoche)  $\frac{620}{945} = 65,6 \%$

oder in runden Zahlen finden:

für den 273. Tag nach der Empfängniss  $3,7 \text{ (4,7) } \% = \frac{1}{27} \left( \frac{1}{25} \right)$   
 für die Woche um den 273. Tag nach der Empfängniss  $25 \% = \frac{1}{4}$   
 für 2 Wochen um den 273. Tag nach der Empfängniss  $50 \% = \frac{1}{2}$   
 für 3 Wochen vom 260.—280. Tag nach der Empfängniss  $66,6 \% = \frac{2}{3}$ .

Wenn aber der Tag der Empfängniss, wie sehr häufig, nicht bekannt ist, dann müssen wir uns mit einem andern Tag helfen, von dem aus der Tag der Geburt mit Wahrscheinlichkeit berechnet wird, das ist der erste Tag der letzten normalen Menstruation.

Nun ist die Häufigkeit resp. Wahrscheinlichkeit, mit welcher die Empfängniss an den einzelnen Tagen nach dem ersten Tage der Menstruation eintritt, aus 379 Fällen der Tabelle der Dissertation von Gossrau in der nebenstehenden Curve 2 aufgezeichnet. Sie

beträgt für den 7. Tag  $\frac{30}{379} = 7,9 \%$

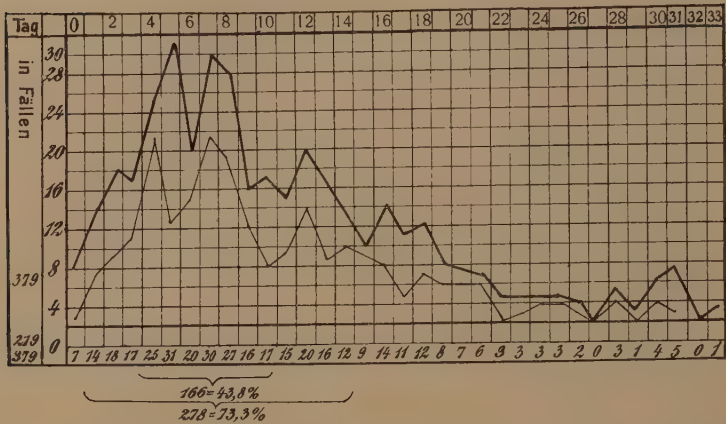
für die Woche um den 7. Tag  $\frac{166}{379} = 43,8 \%$

„ „ 2 Wochen um den 7. Tag  $\frac{278}{379} = 73,3 \%$ .

Will man die Wahrscheinlichkeit finden, mit welcher man von dem 1. Tage der letzten normalen Menstruation aus den Tag resp. die Woche oder den Halbmonat oder die 3 Wochen, in welchen die Geburt eintritt, durch Berechnung treffen kann, so muss man die vier Wahrscheinlichkeiten aus der ersten Curve mit den drei

Curve 2.

Die Conception erfolgte am ? Tage nach Beginn der Regel.



Wahrscheinlichkeiten aus der zweiten Curve in 12 Combinationen multiplicieren wie folgt:

Die Wahrscheinlichkeit des Geburtseintritts am	mal der Wahrscheinlichkeit der Empfängniss	d. i. bei einem Spielraum von Tagen	Giebt als Wahrscheinlichkeit eines Treffers in pCt.
278. (275.) Tag nach der Empfängniss 3,7 (4,7) pCt.	am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	1	0,29 (0,37)
	in der Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	7	1,62 (2,06)
	in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	14	2,71 (3,4)
270.—276. Tag nach der Empfängniss 25 pCt.	am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	7	2,0
	in d. Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	14	10,9
	in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	21	18,3
267.—280. Tag nach der Empfängniss 50 pCt.	am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	14	4,0
	in d. Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	21	21,9
	in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	28	36,6
260.—280. Tag nach der Empfängniss 66,6 pCt.	am 7. Tag nach Menstruationsbeginn 7,9 pCt.	21	5,2
	in d. Woche um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 43,8 pCt.	28	29,2
	in d. 2 Wochen um d. 7. Tag nach Menstruationsbeginn 73,3 pCt.	35	48,8



Mit Bestimmungen dieser Art, welche so selten (z. B. nur in 2 %) einen Treffer geben, selbst wenn der Umkreis für den Treffer so weit (z. B. 7 Tage) gezogen ist, kann man natürlich Niemandem imponiren, besonders wenn noch hinzukommt, dass eine sehr grosse Anzahl der Nichttreffer sich so lächerlich — bis zu einem Monat — weit von der schon so grossen Trefferscheibe verirren.

Die objectiven Untersuchungen an der Schwangeren selbst geben kaum bessere Resultate, selbst wenn man die anamnesticen Angaben mit hinzunimmt. Wer dabei etwa 50 % Treffer hat bei einem Spielraum der Trefferscheibe von einer Woche, ist schon ein Künstler.

Das Haupthinderniss für bessere Resultate bleibt immer wieder die grosse Verschiedenheit in der Dauer der Schwangerschaft nicht nur bei verschiedenen Personen, sondern sogar bei derselben Person. Selbst wenn man auf irgend eine Weise das intrauterine Alter eines Kindes ganz sicher bestimmen kann, so weiss man doch nicht, wann dasselbe geboren werden wird, und gerade das will man ja wissen.

Es waren deshalb die Bestrebungen durchaus gerechtfertigt und zielbewusst, welche die individuelle Tragzeit für die einzelne Frau und für die einzelne Schwangerschaft feststellen wollten, um mit ihr von dem bekannten Empfängnisstag, oder auch von der letzten Menstruation ab richtig weiter rechnen zu können. Es sind diese Bestrebungen von Cedershjöld, Schuster, Berthold und Löwenhardt in der Arbeit von Löwenhardt — Archiv f. Gyn. III S. 456 ff. — näher besprochen.

Zunächst war auch die Methode ganz gerechtfertigt, die individuelle Tragzeit für eine bestimmte Person und für eine bestimmte Schwangerschaft dadurch zu finden, dass man die der Conception vorangegangenen 10 Menstruationsperioden zur Grundlage nahm, oder, wenn man diese 10 nicht kannte, wenigstens die der Schwangerschaft vorausgegangene letzte, die man dann mit 10 multiplicirte.

Diese Berechnungen gaben auch theilweise gute Resultate. Sie führten aber schon von vornherein nicht zu einer einheitlichen Methode und blieben im allgemeinen deshalb unbrauchbar, weil die Periodicität im Körper der Frau während der Schwangerschaft häufig eine ganz andere ist als vorher und wei

sich dieselbe oft sogar während der Schwangerschaft selbst noch wesentlich ändert.

Mein Bestreben geht nun dahin die Periodicität d. i. den individuellen Schwangerschaftsmonat und die individuelle Schwangerschaftsdauer in der betreffenden Schwangerschaft selbst zu finden, und zwar gerade gegen das Ende der Schwangerschaft hin. Mit der Feststellung der individuellen Periodicität der betreffenden Schwangerschaft etwa im letzten Drittel muss man ja der Periodicität am Ende der Schwangerschaft am nächsten kommen. Von den Periodicitäten, deren es im weiblichen, wie in jedem complicirten, Organismus verschiedene giebt, und welche durchaus nicht alle gleichen Rhythmus haben, wird man für die Bestimmung des Geburtseintrittes am sichersten und zunächst die Periodicität der Schwangerschaftswehen benützen, wie ich sie in dem Vortrag in der Deutschen Klinik dargelegt habe und gleich noch darlegen werde. Mit ihr kann man die Zeit der Geburt bis nahezu auf den Tag schon etwa 4 Wochen und mehr so exact vorausbestimmen, wie man es bei einem solchen physiologischen Vorgang an einem hochorganisirten Körper nur verlangen kann.

Leider steht uns aber dieses Mittel nur in einem kleinen Theil der Fälle zur Verfügung. Die meisten Frauen, und besonders die erstschwangeren, fühlen die Schwangerschaftswehen garnicht, oder so unvollständig, resp. selten, dass damit allein nichts anzufangen ist. Man muss also eine andere Periodicität, und zwar auch in der Schwangerschaft finden, durch welche man die nur unvollkommen oder garnicht bekannte Periodicität der Schwangerschaftswehen vervollständigen oder ganz ersetzen kann. Dies versuche ich nun nach dem Hinweis von Schröder-Bonn im Folgenden zunächst mit der Periodicität des arteriellen Blutdruckes, weil diese der Periodicität der Menstruation und derjenigen der Schwangerschaftswehen am nächsten zu kommen scheint.

Wir werden sehen, dass man damit recht weit kommt. Sollte sich später zeigen, dass man mit einem andern Mittel oder einer anderen Periodicität noch weiter und leichter zum Ziele kommt, so wird man natürlich dies andere Mittel benutzen. Aber auch in diesem Falle wird die Untersuchung über die Periodicität des arteriellen Blutdruckes in der Schwangerschaft, und über ihre Beziehung zur Periodicität der Schwangerschaftswehen nicht

umsonst sein. Sie ist schon für die Physiologie der Schwangerschaft garnicht zu entbehren.

Da meine obengenannte Arbeit „Schlechte Wehen etc.“, weil nicht einzeln käuflich, wenig zugänglich ist und doch vom Leser gekannt sein muss, wenn er diese Arbeit über die Vorausbestimmung des Geburtstages verstehen soll, so schicke ich zunächst einen Auszug jener Arbeit voraus, welche derjenige Leser überschlagen mag, der die Originalarbeit bereits kennt. Natürlich kann der folgende Auszug die Originalarbeit nicht wirklich ersetzen.

### **Selbstbericht über die Arbeit „Schlechte Wehen“ und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit.**

Die schlechten Wehen, über welche in der geburtshülflichen Praxis so häufig geklagt wird, sind zumeist oder wenigstens in mehr als der Hälfte der Fälle garnicht wirkliche Geburtswehen, sondern Schwangerschaftswehen, welche gegen die Zeit der Geburt hin immer häufiger und manchmal der Geburt so nahe auftreten, dass sie zur Geburt selbst zu gehören scheinen und zu ihr gerechnet werden. Dadurch entsteht mit Unrecht der Eindruck einer langwierigen und mühevollen Geburt resp. schlechter und unwirksamer Wehenthätigkeit. Dieser Eindruck führt vielfach zu ganz falscher Diagnose und zu medicamentösen wie operativen, nicht selten recht gefährlichen Eingriffen. Jeder einigermaßen erfahrene Geburtshelfer wird in den als Beispiel vorgeführten Fällen eigene Erfahrungen wieder erkennen und nachträglich sich bewusst werden, wie oft er ohne Noth besorgt geworden ist und nicht selten auch ohne Noth operativ eingegriffen hat. Solche „schlechte Wehen“, welche doch nur Schwangerschaftswehen sind, können die schlimmsten Geburten von 7—10 und mehr Tagen vortäuschen. Richtige Diagnose, Geduld und eventl. Morphinum machen die Geburt zu einer normalen.

**Fall 1.** 1899/00. Geburts-No. 22. Lange, 20jähr., 158 cm lange, 64½ kg schwere, dunkelblonde, dünnknochige, gutgenährte I-p. mit Becken: 19½, 24, 28½, 32, ist vom 16. Jahre ab regelm. 4-w. und 3-tgl. mässig, ohne Beschwerden menstruiert; hat seit dem 17. J. Fluor, hatte die letzte Menstruation Mitte I., jedoch Mitte II. noch 2 Tage und Mitte III. 1 Tag Blutabgang, glaubt Anfang II. concipirt zu haben und gebiert einen Knaben von 49 cm und 3170 g (Placenta 560 g) am 12. XII. 11¼ Uhr Abends. Während des Aufenthaltes in der Klinik vom 22. X. bis 5. XII. sind Wehen nicht beobachtet worden. Solche beginnen erst am 5. XII. 4 Uhr Nachmittags.



## Wehentafel.

Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
5.	... bedeutet combinirte Wehen mit mehreren Spitzen, ohne zwischenliegende Wehenpausen.														
XII.	Wehenbeginn ? ? ? ? 2 3 3 4 6 9 7 5														
6.	Port. vag. 1 1/2 cm lang, Os ext. geschlossen.														
XII.	3	4	3	2	4	3	5	5	3	2	3	6	6		
	6	6	6	6	8	7	6	7	9	9	7	7	7		
	2	6	6	2					2	6	6	6	6		
7.	schläft										Heissluftbad				
XII.	14	7	6	11	9	12	19	16	16	20	15	8	10		
	Morph. sube.			Port. 1 cm lang. Os ext. f. 1 Finger, Collum 1,5 erhalt.										Morph. sube.	
											Morph. intern.				
8.	schläft														
XII.	5	4	4	3	6	8	5	5	7	6	7	6	7		
											Chin. 0,25				
											Morph. intern.				
9.	schläft										Port. 1 cm lang				
XII.	2	2	1	1	1	5	9	9	9	9	9	8	6		
											Codein 0,03				
											Codein 0,03				
10.	5	2				1	2	1	1	1		1	2		
XII.	schläft										1 2 6 6 5 4 4 7 6 4 4 4				
	3	3	4	4	3	5	5	3	4	2	5	5	4		
					1	4	2	1	2	2	2	1	1		
11.											3 4 6 4 4 4 3 6 5 4 2 2				
XII.	7	3	3	5	2	3	2	1		1	1	3	3		
											Heissluftbad				
	3	1	2	2	2	2	1	3	4	4	3	2	3		
											Codein 0,03				
12.	schläft														
XII.	7	9	8	7	7	10	10	9	8	9	9	10	9		
	Os ext. 2 1/2 cm wird gedehnt										Blase springt Sitzbad				
											Codein Blutung				

Ich erkläre den Fall — am besten rückwärts schreitend — wie folgt: Die starke Blutung gleich nach Austritt des Kindes kam von Lösung des unteren Placentarandes, welche geschehen war durch Zerrung von Seiten der tiefgedrängten Chorion-Fruchtblase, bevor diese sprang. Solche Zerrung war natürlich auch schon vorher vorhanden gewesen, wenn auch in geringerem Grade, und hatte nicht nur den Placentarand, sondern dadurch, dass das Chorion selbst relativ fest war und dem Uterusinnern fest anhaftete, auch die Uteruswand innerhalb der Placentastelle getroffen. Diese Zerrung muss es auch gewesen sein, was die am 5. December zunächst nur als periodische Schwangerschaftswehen aufgetretenen Wehen trotz aller Mittel dagegen die ganzen 7 Tage, vom 6. bis 12. December, nicht zur Ruhe kommen liess und sogar die grosse Häufigkeit der Wehen erzeugte, derart, dass sie häufig zu combinirten Wehen (zeitweiligen Krampf) ausarteten. Denn bei halber

Bauchlage hörten die combinirten Wehen regelmässig auf und die Wehenfrequenz wurde wesentlich geringer. Der Kampf zwischen solchem Wehenreiz einerseits, wie er hier durch die Zerrung des festen und fest adhärennten Chorions erzeugt wurde, und zwischen dem Wehenhemmungscentrum andererseits, welches die typischen Schwangerschaftswehen wieder unterdrücken sollte und wollte, erklärt die scheinbar lange Geburtsdauer und den geringen Fortschritt der Geburt trotz aller Wehen — 2000. Erst mit dem Eintritte der Geburtswehen am normalen Ende der Schwangerschaft, 7 Tage nach Beginn der Schwangerschaftswehen, hört der Kampf fast plötzlich auf und die Geburt wird glatt beendet. Diese dauerte, richtig gerechnet, nur die normale Zeit von 12—18 Stunden. Alle vorherigen Wehen waren Schwangerschaftswehen, d. i. Wehen mit centraler Hemmung.

1902 ist die Lange wieder in der Klinik entbunden und vorher 60 Tage lang beobachtet worden.

Sie hatte ihre letzte Menstruation am 3. und 4. IV. wie sonst und hatte concipirt am 3.—6. IV. Sie gebar ein Mädchen von 52 cm und 3510 g am 6. I. 12 Uhr 5 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 5. I. 1 Uhr Nachm. begonnen und von 6 Uhr 30 Min. ab betragen hatten 5, 7, 10, 10, 10, 11, 12, 9, 9, 12. Die Geburt dauerte also nur 12 Stunden. Das Fruchtwasser ist 6 Stunden vor dem Austritt des Kindes abgegangen.

Diese zweite normalzeitige Geburt mit ganz normalem Verlauf bestätigt nachträglich meine Auffassung der ersten Geburt, ebenso wie die zweite Geburt im Falle Börner die Auffassung der ersten Geburt als richtig erwies. Die Wehentätigkeit durch 7 Tage bestand nur aus Schwangerschaftswehen. Die Geburtswehen dauerten nur 12—18 Stunden.

**Fall 3.** 1895/6. Geburts-No. 53. Hertel, 29jähr., IV-p., 150 cm lang, 51½ kg schwer, mit normalem Becken, hager und mit schlaffer Musculatur, ist vom 15. Jahre ab regelm. 8-w. 3-tg. ohne Beschwerden menstruirt, hat

a) 1889, die erste Geburt 4 W. zu früh als Sturzgeburt überstanden (fühlbare Wehen 1½ Stunden).

b) 1890. Geburt eines Knaben von 46½ cm und 2375 g 1. IX. 2½ Uhr Vorm., nachdem die Wehen 4 Uhr früh begonnen und von 7 Uhr ab betragen hatten:

Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. XI.	Wehenbeginn				?	?	?	?	?	4	4	5	8
	Geburt				8	8	6	8	6	8	8		

c) 1892. Geburts-No. 79. Geburt eines Knaben von 50 cm und 2800 g am 20. IV. 10½ Uhr Nachm., nachdem die Wehen 1 Uhr Nachm. begonnen hatten:

	Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
20. IV. mitt.   Wehenbeginn ? ? ? ? ? ? 8 7 8 9 8 9 9 9 8   Geburt															
d) Letzte Menstruation Anfang V. 1895 schwächer, Empfängniss Anfang VI., Geburt eines Mädchens von 50½ cm und 2980 g. 7. II. 1896, Abends 7 Uhr, nachdem die Wehen begonnen 5. II. Abends 10 Uhr.															
	Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	
Ge- Schwanger- burts- schäfts- wehen. wehen.	5. II.												Wehenbeginn {	? ? 6 9	
	6. {	10	9	10	10	11	10	11	11	10	10	10	11	10	9 9 10 10 8 6
	II. {	8	7	5	3	4	5	5	6	8	7	6	3	3	4 5 6 5 7 2 . . . 4 2
	7. {	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 1

Hier hat

die 2. Geburt (b) 10 $\frac{1}{2}$  Stunden gewährt mit circa 145 Wehen,

" 3. " (c) 9 $\frac{1}{2}$  " " " " 130 "

" 4. " (d) 9 " " " " 142 "

wenn man die vierte Geburt, wie allein richtig, vom 6. II. Abends 10 Uhr ab rechnet. Die Wehenreihe vom 5. II. Abends 10 Uhr ab ist die letzte Reihe Schwangerschaftswehen, beginnend typisch 1 $\frac{1}{2}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen, entsprechend der 5. Theilung des 6wöchigen Typs (1 $\frac{5}{16}$  Tag), aber durch die Tagesperiode etwas (4 $\frac{1}{2}$  Stunden) anteponirt.

Wenn man in diesem Falle nicht die beiden vorausgegangenen Geburten b und c zum Vergleiche hätte, so würde man vielleicht Bedenken tragen, bei der vierten Geburt (d) die Reihe der eigentlichen Geburtswehen als so kurz und damit die vorausgehende Reihe als periodische Schwangerschaftswehen anzusehen. Gegenüber den beiden vorausgegangenen Geburten aber muss man sie so betrachten, und so erklärt sich auch hier eine scheinbar durch mangelhafte Wehentätigkeit sehr verzögerte Geburt als eine in Wahrheit recht exact vollendete und nur durch die vorausgegangene und recht späte letzte fühlbare Reihe von periodischen Schwangerschaftswehen gewissermaassen falsch registrierte Geburt. Die Zwischenzeit zwischen dem Beginn der letzten Reihe Schwangerschaftswehen und dem Beginn der Geburtswehen beträgt nur 1 $\frac{1}{2}$  Tage, die zwischen dem Ende der Schwangerschaftswehen und dem Beginn der Geburtswehen nur 9 Stunden, welche sogar ab und zu auch noch eine Wehe zeigten. Dabei betrug die Wehen der letzten Reihe Schwangerschaftswehen über 350, während die Geburtswehen höchstens 150 betrug. Die Frequenz in der halben Stunde war bei beiden Reihen dieselbe, aber die Wirksamkeit durchaus verschieden! —



Wehen treten spontan und in bestimmter regelmässiger Reihenfolge nicht nur zur Zeit und zum Zwecke der Ausstossung eines Eies auf, sondern, abgesehen von krankhaften Zuständen, regelmässig auch während der Schwangerschaft, wenigstens in deren zweiter Hälfte und zwar zu ganz bestimmten Zeiten in bestimmten Reihen. Einige Autoren meinen sogar, dass dies schon vom Beginn der Schwangerschaft ab der Fall sei. Wir finden freilich Schwangerschaftswehen so früh nur gelegentlich. Die Frauen selbst erkennen sie in der ersten Hälfte der Schwangerschaft auch nur in grossen Ausnahmen und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft nur etwa in ebenso viel Fällen, wie im Wochenbett die Nachwehen schmerzhaft empfunden werden. Die Schwangerschaftswehen sind überhaupt in gewisser Richtung in Vergleich zu bringen zu den Nachwehen. Diese sind bei allen Wöchnerinnen vorhanden, werden aber nur von einem Theile derselben empfunden. Ebenso sind die typischen Schwangerschaftswehen bei allen Schwangeren vorhanden, werden aber von den Erstgebärenden meist garnicht, von den Mehrgebärenden nur zum Theil empfunden. Nur wenn sie durch Schmerzhaftigkeit oder wenigstens „Ziehen“ etc. bemerkt werden, geben sie uns Gelegenheit, sie zu studiren und, nachdem wir ihre Gesetze gefunden, aus den beobachteten Wehenreihen Schlüsse zu ziehen auf weitere Wehenreihen und event. auf die Zeit des Geburtseintrittes.

Die bisher von mir vorgenommenen Untersuchungen erstrecken sich entsprechend dem klinischen Material nur auf das letzte Drittel der Schwangerschaft und da zeigt sich, dass die Wehenreihen in der Schwangerschaft in ganz bestimmten Absätzen auftreten (Wehenperioden). Diese Wehenperioden sind ganz analog, aber nicht gleich den Menstruationsperioden und sind am häufigsten vierwöchentlich, nicht selten aber auch sechs- oder dreiwöchentlich. Während aber bei der Menstruationsperiode der 6 oder 3 wöchentliche Typus nur etwa  $\frac{1}{6}$  so häufig ist wie der 4 wöchentliche, so ist in Schwangerschaft und Wochenbett der 6 resp. 3 wöchentliche Typus viel häufiger. Aehnlich ist es bei den Schwangerschaftswehen. Wie die Menstruation im Wochenbett sehr häufig nicht schon 4 Wochen, sondern erst 6 Wochen nach der Geburt und ebenso wie die erste Schwangerschaftsmenstruation oft nicht vier Wochen, sondern erst sechs Wochen nach der letzten normalen Menstruation auftritt, so stellen sich auch die typischen Schwangerschaftswehen in 3 und 6 wöchentlichen Perioden ein bei Frauen,

deren Menstruationsperioden vor der Schwangerschaft deutlich 4wöchentlich waren und auch nach dem Wochenbett wieder werden. Der umgekehrte Wechsel vom 3 wöchentlichen Menstruationstypus in den 4 wöchentlichen während Schwangerschaft und Wochenbett scheint mir viel seltener zu sein.

Die Wehenperioden zeigen überhaupt nach jeder Richtung eine grosse Aehnlichkeit mit den Menstruationsperioden, fallen sogar nicht selten mit ihnen zusammen und so kann man bei der Untersuchung oft auf Eigenthümlichkeiten der einen Art fahnden, wenn man solche bei der anderen Art gefunden hat. Die hauptsächlichste Aehnlichkeit zwischen den Menstruationsperioden und den Wehenperioden zeigt sich aber, abgesehen von der vier- und manchmal auch sechswöchentlichen Dauer darin, dass beiderlei Perioden sich oft, und zwar immer in der Mitte theilen und dass sich nicht selten die Halbtheilung der Theile noch weiter fortsetzt. Bei der Menstruationsperiode kann man schon in dem sogenannten Mittelschmerz die Halbtheilung häufig genug exact beobachten. Im Wochenbett tritt sie noch häufiger und da auch fortschreitend bei den Hälften so ein, dass bei dem 4wöchentlichen Typus die Theile 2 und 1 wöchentlich, bei den 6 wöchentlichen 3 und  $1\frac{1}{2}$  wöchentlich werden. Bei den Wehenperioden geht die fortschreitende Halbtheilung oft sogar so weit, dass bei dem 4 wöchentlichen Typus die Theilung bis auf die Viertel- ja Achtelwoche, bei dem 6 wöchentlichen bis auf  $2\frac{5}{8}$  ja  $1\frac{5}{16}$  Tage fortschreitet.

Mit der fortschreitenden Halbtheilung der beiderlei Perioden ist natürlich ein Häufigerwerden der Menstruation und der Wehenreihen verbunden. Beides (Halbtheilung wie Häufigerwerden) häuft sich um die Zeit der Geburt an, vor der Geburt immer zu- und nach der Geburt abnehmend. —

Die Schwangerschaftswehen, von denen wir nun besonders reden wollen, treten also gegen das Ende der Schwangerschaft immer häufiger auf, theils in Wirklichkeit, theils nur scheinbar, indem sie gegen die Geburt hin schmerzhaft und daher bemerkbar werden. Sie dauern gewöhnlich einige Stunden bis  $1\frac{1}{2}$  Tag, können aber auch sehr viel länger — bis zu 7 und 10 Tage — dauern, wenn sie am Uterus Reize gesetzt haben, welche sie reflectorisch nicht zur Ruhe kommen lassen. In solchen Fällen kann eine Wehenreihe in eine spätere geradezu übergehen oder nur undeutlich und kurz von ihr getrennt sein. Dies geschieht besonders häufig gegen das Ende der Schwangerschaft hin, weil

da die Wehenreihen an sich einander näher liegen und weil sie da leichter Reize setzen, welche sie nicht aufhören lassen. Geschieht dies kurz vor den Geburtswehen, bei der letzten oder vorletzten Wehenreihe, so werden die Schwangerschaftswehenreihen sogar leicht als zur Geburt gehörig angesehen und die Geburt als eine durch schlechte Wehentätigkeit langwierige und krankhafte bezeichnet und behandelt.

Da manche Wehenreihe, welche an sich nicht schmerzhaft ist, es werden kann durch Rheumatismus etc., und da spätere Wehenreihen bei Wiedergesundung nicht mehr schmerzhaft zu sein brauchen, so stehen manche fühlbare Wehenreihen isolirt und scheinbar ausser Zusammenhang. Sie können dabei sogar manchmal auch an scheinbar abnormer Stelle stehen. Meist aber ist dies nicht der Fall, sie erscheinen überhaupt nur in Folge ihrer Schmerzhaftigkeit und sind in Wirklichkeit nur in dieser Hinsicht abnorm. Aehnlich wie die Nachwehen im Wochenbette erscheinen sie bei derselben Person in den verschiedenen Schwangerschaften und im Allgemeinen bei späteren Schwangerschaften häufiger als bei den früheren. Doch sind Ausnahmen davon häufig, wenn sich die Schwangeren Schädlichkeiten aussetzen, welche die sonst schmerzlosen Wehen schmerzhaft machen.

Die auffallendste Erscheinung bei den Schwangerschaftswehen bleibt aber die fortschreitende Halbtheilung der Wehenperioden. Während in früheren Monaten die Wehenreihen beim 4 wöchentlichen Typus nur alle 4 oder sogar 8 Wochen und bei dem 6 wöchentlichen Typus alle 3 oder 6 Wochen eintreten, so treten sie in späteren Monaten schon mit der Hälfte und weiter mit dem 4., 8., ja 16. Theil dieser Zeiträume ein.

Wenn ich die früheren Zeiten der Schwangerschaft ausser Acht lasse, weil ich für sie nicht genügend Belege habe, so betragen die fortgesetzten Theilungen der Wehenperioden schematisch:

die 1. Theilung	bei dem 4wöchentlichen Typus		bei dem 6wöchentlichen Typus	
	2 Wochen = 14	Tage	3 Wochen = 21	Tage
" 2. "	1 Woche =	7 "	1 1/2 "	= 10 1/2 "
" 3. "	1/2 " =	3 1/2 "	3/4 "	= 5 1/4 "
" 4. "	1/4 " =	7/4 "	3/8 "	= 2 5/8 "
" 5. "	1/8 " =	7/8 "	3/16 "	= 1 5/16 "

Das Schema selbst, nach welchem diese Theilungen zu Tage treten, würde also für den 4 wöchentlichen Typus und für die letzten 2 Schwangerschaftsmonate sein:

56

28 Tage vor der . . . . . Geburt

14 . . . . . 7 . . . . .  $3\frac{1}{2}$   $\frac{7}{4}$   $\frac{7}{8}$

für den 6 wöchentlichen Typus und für die letzten 3 Schwangerschaftsmonate:

84

42 Tage vor der . . . . . Geburt

21

$10\frac{1}{2}$

$5\frac{1}{4}$

$2\frac{5}{8}$

$1\frac{5}{16}$

Die Halbtheilung der Perioden und ihrer Theile ist meist so exact, wie man das bei solchen Vorgängen nur verlangen kann, wird aber bei denjenigen Theilen, welche Bruchtheile eines Tages enthalten, schon wegen der Tagesperiode leichter unregelmässig und ungleich z. B. bei

**Fall 65.** 1900/1. Geburts-No. 84. Prüter, 24 jäh., 149 cm lange, 62 kg schwere, gesunde IV-p. mit normalem Becken, ist vom 15. Jahre ab regelmässig 4-w. 6-tg. nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruiert und leidet seit Jahren an Fluor:

- a) hat vor 6 Jahren in 27 Stunden einen reifen Knaben,  
b) hat vor 4 Jahren in 4 Stunden ein reifes, aber kleines Mädchen und  
c) am 25. I. 99 in 28 $\frac{1}{2}$  Stunden einen Knaben von 51 cm und  
3350 g in der Rostocker Klinik geboren. Wehenbeginn 24. I. 8 Uhr  
früh, Austritt 25. I. 12 $\frac{1}{2}$  Uhr Mittags. Von 10 Uhr Abends ab sind  
die Wehen gezählt.

	Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24.	I.	{	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
			5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
25.	I.	{	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
			5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
Seitenlage (wegen abgewichenen Kopfes) hemmt die Wehentätigkeit. Blase gesprengt. 8   Geburt.														

d) Vor der jetzigen Schwangerschaft letzte Menstruation Ende Jul. Geburt eines Knaben von 51 cm und 3500 g am 3. V. früh 2 Uhr, nachdem die Wehen am 2. V. Abends 6 $\frac{1}{2}$  Uhr begonnen hatten. Schwangerschaftswehen begannen schon am 22. IV. Früh 3 Uhr. Der Zwischenraum beträgt 10 $\frac{5}{8}$  Tage, also eine typische Zeit. Diese Zeit wurde aber durch Schwangerschaftswehen noch mehrfach geteilt.



Uhr 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22.	{											
IV.	{	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
23.	{	3	4	5	1	4	4	5	4	7	5	5
IV.	{	3	0	1	6	2	2	6	3	6	2	4
24.	{	5	4	0	0							
IV.	{											
25.	{	3	5	1	3	2	2	0	0	2	1	3
IV.	{											
26.	{											
IV.	{											
27.	{	Wehenbeginn										
IV.	{	2	2	1	2							
28.	{											
IV.	{											
29.	{	4	6									
IV.	{	3	2	2	0	0	2					
30.	{	3	2	3	1	3	2	3	2	5		
IV.	{											
1.	{	1	5	6	6	8	6	6	4	7	8	4
V.	{	4	5	3								
2.	{											
V.	{											
3.	{	6	5	7	7							
V.	{											

Die Theilung der  $10\frac{5}{8}$  (schematisch  $10\frac{1}{2}$ ) Tage vom 22. IV. 3 Uhr früh bis 3. V.  $6\frac{1}{2}$  Uhr Abends, d. i. der vierte Theil des 6 wöchentlichen Typus, geschieht zunächst wieder nahezu in der Mitte mit dem Beginn der Schwangerschaftswehen am 27. IV. früh  $\frac{1}{2}$  3 Uhr. Die erste Hälfte dieser Zeit beträgt 5, die zweite  $5\frac{5}{8}$  Tage.

Die weitere Theilung geschieht — immer den Beginn einer Wehenreihe gerechnet — wie folgt:

$$10\frac{5}{8} \text{ Tage } \left( \frac{21}{2} \text{ Tage } \right)$$

22. IV. Früh 3 Uhr	27. IV. Früh $\frac{1}{2}$ 3 Uhr	2. V. Abends $6\frac{1}{2}$ Uhr
5 Tage		
24. IV. $\frac{1}{2}$ 12 Uhr Abends	29./30. IV. 12 Uhr	
2 Tage $21\frac{1}{2}$ St. = $69\frac{1}{2}$ St.	2 Tage $31\frac{1}{2}$ St. = $51\frac{1}{2}$ St.	2 Tage 18 St. = 66 St.
	28. IV. ab. 11 Uhr	1. V. fr. $\frac{1}{2}$ 1 Uhr
	43 St.	$23\frac{1}{2}$ St. $24\frac{1}{2}$ St. $41\frac{1}{2}$ St.
		2. V. 10 Uhr Vorm.
		$33\frac{1}{2}$ St. $81\frac{1}{2}$ St.

3 Wochen vor Beginn der Geburtswehen, am 12. IV., wo nach dem Schema Schwangerschaftswehen fällig waren, sind solche bei der Untersuchung der Schwangeren an diesem Morgen von uns nicht bemerkt worden, wahrscheinlich aber am Nachmittage dage-

wesen. Zwischen dem 11. IV. und 22. IV. werden aber entsprechend den übrigen Beobachtungen wirklich keine dagewesen sein. Die fortschreitende, immer engere Zweitheilung ist deutlich. Wenn freilich die Theile sehr klein werden, dann wachsen die Abweichungen von der reinen Zweitheilung, besonders wenn die Theile der Tageslänge nahe kommen. Dann wirken offenbar mehrere Momente zusammen, um den reinen Theilungstypus unregelmässig zu machen. Auf der einen Seite wirkt der Wechsel der Tag- und Nachtruhe mit ihrem deutlichen Periodenzwang, auf der anderen die gegen Ende der Schwangerschaft immer steigende Reizbarkeit, so dass die Tagesperioden um so grössere Wirkungen entfalten können. Ein Theil der Störungen ist aber vielleicht nur scheinbar und durch das Verhalten der Schwangeren (Lage, Ermüdung etc.) erzeugt.

**Fall 68.** 1895/6. Geburt No. 129, Schulz, 27 jäh. stark rhachitische, 121 cm lange,  $35\frac{1}{2}$  kg schwere II-p., mit Becken:  $15\frac{1}{2}$ , 25  $26\frac{3}{4}$ ,  $29\frac{1}{2}$ , (Diag. int.  $7\frac{3}{4}$ ) ist vom 19. J. ab 4-w. 4-6-tg. meist ohne Beschwerden menstruirt, hat nie Fluor gehabt.

a) Ist vor  $3\frac{1}{2}$  Jahren am 20. XII. 1892 früh  $9\frac{1}{2}$  Uhr durch Kaiserschnitt entbunden worden von einem Mädchen von 48 cm und 3220 g (s. XXXIX). Damals letzte Menstruation 5. IV., erste Cohabitation 10. IV. In der 550 g schweren Placenta reichlich Kalkconcremente.

Die Geburtswehen begannen den 20. XII. früh 2 Uhr und waren von 7 Uhr ab halbstündlich 7—10.

Am 19. XI. waren Abends nach einem Bade, das Erkältung, Husten und Durchfall zur Folge hatte, drei Stunden lang Wehen aufgetreten (Morph.).

Am 6. XII. 6 Uhr früh wieder Schwangerschaftswehen halbstündlich 5—6 bis Abends 9 Uhr.

Die erste Menstruation nach der Entbindung am 12. I. (Lactation nur mangelhaft), d. i. 23 Tage p. p.

b) Letzte Menstruation 15. IX. schwächer und nur 2-tg. (sonst 4-6-tg.). Entbindung wieder durch Kaiserschnitt von einem Mädchen von 51 cm und 3980 g (Plac. 800 g) am 28. VII. 1896 früh 10 Uhr, nachdem die Wehen früh  $2\frac{1}{2}$  Uhr begonnen und halbstündlich 3—7 betragen hatten.

Schwangerschaftswehen waren vorausgegangen:

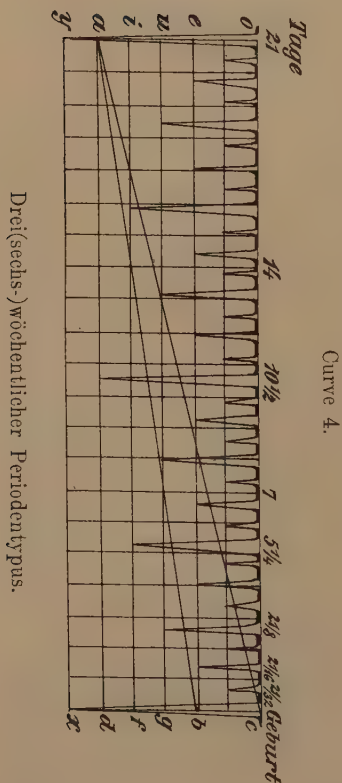
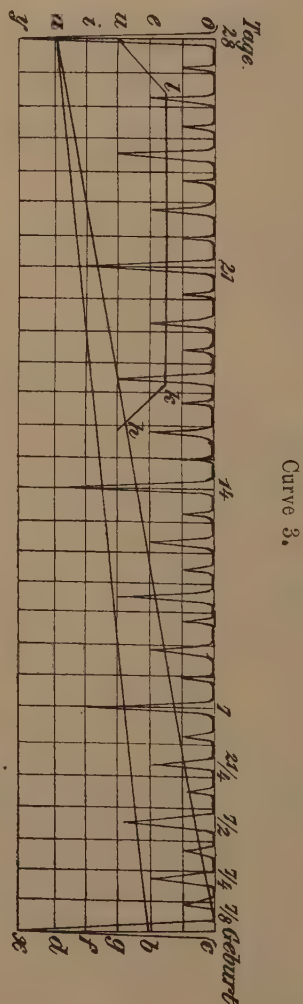
Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
27. V.	{								?	?	3	2	3	1	2	2
8. VI.	{															
9. VI.	{	1	2	1		1										
17. VI.	{															
17. VI.	{	8	6	5	5	7	5	6	7	4	6	7	5	5	4	
												</				

Morph. "



stand, dass die erste Menstruation nach der ersten Geburt am 24. Tage eintrat, spricht auch dafür, dass die Periodenbildung bei der Schulz überhaupt grossen Schwankungen unterliegt.

Ich habe zur Erklärung für die fortschreitende Zweitheilung der Perioden und für das immer häufigere Auftreten der fühlbaren



Wehenreihen das beifolgende Schema entworfen: Curve 3 für den 4wöchentlichen, Curve 4 für den 3 resp. 6wöchentlichen Typus. Die obere Linie o—c stellt den Tonus des Wehenhemmungscentrums dar, welcher durch wellenartige Einschnitte in fortschreitender Halbtheilung regelmässig abgeschwächt wird. Die



Linien a—c und a—b stellen den wachenden Reiz inclusive der wachsenden Reizbarkeit dar. Sie schneiden die Nachlasswellen des Wehenhemmungscentrums je nach deren Tiefe in der Weise regelmässig, dass gegen die Geburt hin immer kleinere Wellen getroffen und Wehenreihen ausgelöst werden. Wird Reizbarkeit oder Reiz durch irgendwelche Verhältnisse einmal schon früher grösser, etwa wie durch die Linie u, l, k, h dargestellt ist, so kommen Wehenreihen schon früher und eventuell ohne steigende Häufigkeit, ja sogar mit fallender Häufigkeit zu stande.

Von diesem Schema kommen freilich und natürlich mancherlei Abweichungen vor.

Es giebt auch nichtperiodische Schwangerschaftswehen, welche durch besondere Reize des Wehencentrums oder durch besonderen Nachlass oder Lähmung des Wehenhemmungscentrums erzeugt werden. Doch darf man nicht immer gleich solche nichtperiodische Schwangerschaftswehen annehmen, wo solch besonderer Reiz gewirkt zu haben scheint. Oft wird durch solchen Reiz eine Wehenreihe nur etwas früher ausgelöst als normal. Manchmal bewirkt der Reiz nur dadurch eine Wehenreihe, dass eine solche eben fällig ist, während der gleiche Reiz zu anderer Zeit sie nicht bewirken kann, weil da das Wehenhemmungscentrum nicht geschwächt ist. So bewirkt z. B. vorhandenes Fieber nur dann Wehen, wenn ein Wehetermin in der Nähe ist. Man kann also solche Wehenreihe trotz des Fiebers recht wohl diagnostisch verwerten. Das Fieber ist manchmal sogar wirklich unschuldig an dem Auftreten der Wehen und verändert nur etwa deren Art und Häufigkeit. Umgekehrt scheint es, dass eintretende Wehen manchmal Fieber nach sich ziehen, wenn eine latente Infection vorliegt. Ich glaube dies wenigstens bei Intermittens beobachtet zu haben. Unter besonderen Umständen können manchmal auch Wehenreihen vereinzelt auftreten und vereinzelt ausfallen, ohne dass dadurch die Gesetzmässigkeit des Vorganges gestört wird. In der Klinik werden die Schwangerschaftswehen von den Schwangeren nur zu gerne verschwiegen oder verbissen, so dass da ausfallende Reihen um so weniger auffällig sein können. Wie wir von der Menstruation wissen, dass sie auch bei im Allgemeinen regelmässigem Verlauf im Einzelnen oft bis zu einigen Tagen ante- und postponirt, so geschieht gleiches auch bei den Wehenreihen.

Die Abweichungen, mit welchen Schwangerschaftswehen mitunter auftreten, können nicht alle jetzt schon erklärt werden. Die Ursachen

mögen aber — wenigstens theilweise — solche sein, wie man sie von der Menstruation her kennt, deren Perioden ähnliche, ja gleiche Abweichungen zeigen. Man hat verschiedentlich beobachtet, dass bei doppeltem Uterus die Menstruation in dem einen Uterus 1—2 Tage früher auftrat, als in dem anderen. Es ist sogar beobachtet worden, dass der eine Uterus zwei Wochen nach dem anderen menstruirte, regelmässig wechselnd. Es müssen also die beiderseitigen Centren entweder selbst verschieden functioniren oder verschiedene Reize empfangen. Bei den Wehencentren und Wehenhemmungscentren haben wir uns ähnliche Selbstständigkeit auf beiden Seiten vorzustellen. Bei Uterus duplex hat der zweite Uterus gerade 4 Wochen später geboren als der erste, in einem anderen Falle war eine Woche Zwischenraum, in einem dritten 74 Tage, in einem vierten 81 Tage. Da es wahrscheinlich ist, dass die Centren nicht nur bei doppeltem, sondern auch bei einfachem Uterus doppelt vorhanden sind oder sein können, so können aus deren verschiedene Function manche Abweichungen erklärt werden. Functioniren doch sogar die Gefässcentren nicht bei allen Menschen auf beiden Seiten gleich und beobachten wir doch täglich, dass Migräne an der einen Körperhälfte um einen oder zwei Tage später auftritt, als an der anderen. Für die Schwangerschaft und das Wochenbett ist in dem Corpus luteum, welches sich nur in dem einen Ovarium befindet, vielleicht eine Ursache der ungleichen Functionirung der beiderseitigen Centren gegeben. Offenbar aber wirken auch andere einseitige Entzündungsvorgänge, ebenso wie sie den Menstruationstypus alternirend beeinflussen, auch auf die Wehenperioden verändernd, sei es verkürzend oder verlängernd. —

Wenn die verändernden Reize nicht nur einseitig und vorübergehend, sondern beiderseitig und dauernd wirken, so verändern sie den ganzen Periodentypus. Der Monat resp. die Woche wird kürzer oder länger. Wie wir die Menstruationsperiode nicht nur 28tägig =  $4 \times 7$  Tage, sondern auch 26tägig =  $4 \times 6\frac{1}{2}$  Tage, ja sogar 24tägig =  $4 \times 6$  Tage und umgekehrt 30tägig =  $4 \times 7\frac{1}{2}$  und 32tägig =  $4 \times 8$  Tage eintreten sehen, so geschieht gleiches auch bei den Wehenperioden. Nur darf die geschilderte Verkürzung oder Verlängerung weder für die Menstruations- noch für die Wehenperioden so aufgefasst werden, dass sie stets und nur je um halbe oder ganze Tage erfolge, wie man früher mehrfach meinte, sondern man findet auch alle Uebergänge und die Tagesperiode bewirkt nur eine gewisse grössere Häufung derjenigen Ver-

längerungen, welche einen ganzen oder halben Tag betragen. Die Verkürzung des Monats kann sogar unter 24 Tage, die Verlängerung über 32 Tage werden und schliesslich, da der 21 tägige Periodentypus sich auch wieder verkürzen oder verlängern kann, so sind alle Zeiträume vom 18. bis 36. Tage als Periodenräume besetzt und da ihre Hälften auch wieder als Perioden auftreten können, so bleibt überhaupt kein Tag als mögliche Periodenlänge ausgeschlossen, ja kein halber oder viertel Tag. Nur der Bequemlichkeit und Kürze halber sprechen wir vom 28, 26, 24, 30 und 32 tägigen Monat und von der 7,  $6\frac{1}{2}$ , 6,  $7\frac{1}{2}$ , 8 tägigen Woche. Da sich auch der 21 tägige Periodenmonat nicht nur halb- sondern auch vierteltheilt und letzteres zu einer  $5\frac{1}{4}$  tägigen Woche, so geht event. auch die Woche in ihrer Länge noch unter 6 Tage herab, wie sie sich auch über 8 Tage verlängern kann.

Diese bunte Mannigfaltigkeit könnte es ganz überflüssig erscheinen lassen, überhaupt nach bestimmten Perioden zu suchen und zu rechnen, besonders wenn hinzukommt, dass bei derselben Frau die Periodenlänge zeitweilig zu- und abnimmt und wenn weiter hinzukommt, dass in verschiedenen Schwangerschaften und Lebensaltern sogar die Periodentypen wechseln, und zwar manchmal so schnell, dass man geradezu von einem Umspringen reden muss: und doch ist eine grosse Regelmässigkeit der Periodenbildung nicht zu verkennen. Bestimmte Typen und Längen herrschen immer wieder vor und bleiben immer wieder die wahrscheinlicheren und wie bei allen elastischen Grössen und Vorgängen kommt man schliesslich doch immer wieder auf die Durchschnittsgrösse als die „Normale“ zurück. Wie der Physiologe lernen muss, immer und überall mit solchen elastischen Grössen zu rechnen, wie der Arzt und Geburtshelfer sich schon bisher mit individuellen Grössen helfen musste und diese schon immer bewusst oder unbewusst mit in Rechnung gezogen hat, so muss er es künftig nur noch mehr und bewusster thun.

Wir nahmen bisher als das geläufigste Beispiel der vitalen Perioden gewöhnlich die Menstruationsperiode. Bei dieser sehen wir nun, wie in der Reihe der Perioden wieder periodische Aenderungen eintreten (Epiperioden). Sie sind recht verschiedener Art. Sie sind offenbar auch bei den Schwangerschaftswehen vorhanden. Auch sie müssen studirt werden.

Mit diesen Darlegungen ist die Frage der centralen Steuerung der Wehenthätigkeit durchaus nicht gelöst, sondern die Lösung

nur angebahnt. Zunächst galt es nur, Erklärungen zu geben für die Schwangerschaftswehen und ihr eigenthümliches Auftreten, damit sie richtig erkannt und dann so behandelt werden, dass dadurch nicht, wie bisher so häufig, Unglück angerichtet wird. —

Für die Diagnose der Schwangerschaftswehen sind die Aenderungen an der Portio vaginalis und am Collum wenig brauchbar. Der äussere Muttermund kann auch bei Erstgebärenden schon wochenlang vor der Geburt bis thalergröss offen sein, ja manchmal kann das Fruchtwasser viele Tage lang abgeflossen sein und doch brauchen vorhandene Wehen noch nicht Geburtswehen zu sein. Stärkere Durchtränkung der Genitalien und besonders stärkere schleimige Absonderung ist für die Diagnose schon viel besser, wenn auch nicht absolut sicher, zu verwerthen. Dagegen kann die Schmerzhaftigkeit, die Frequenz und die Dauer bei den Schwangerschaftswehen durchaus ebenso sein wie bei den Geburtswehen. Die Dauer ist sogar bei den Schwangerschaftswehen oft ungleich grösser als bei den Geburtswehen. Die Wirksamkeit ist bei den Schwangerschaftswehen soviel geringer, dass oft schon damit allein die Diagnose gemacht werden kann. Noch mehr beweisend für die Schwangerschaftswehen ist das scheinbar unmotivirte Aufhören derselben. Es darf dies durchaus nicht mit Ermüdung des Uterus erklärt werden, denn der Uterus ermüdet nur sehr schwer und sehr spät. Am meisten hilft zur Diagnose der zeitliche Eintritt, sei es, dass man denselben mit vorausgehenden Wehen oder mit dem anamnestisch festgestellten Geburtstermin in Form der Periodicität in Uebereinstimmung bringen kann. Die Hebammen, welche zu ihrem Leidwesen so häufig Schwangerschaftswehen ohne „Erfolg“ beobachten müssen, kennen dieselben aus Erfahrung besser als im Allgemeinen die Aerzte.

Bei der Therapie ist die Hauptsache, nicht zu schaden. Dort, wo man Schwangerschaftswehen vor sich haben kann, wird man am liebsten garnicht innerlich untersuchen. Tritt keine Infection ein, so kann ja die scheinbar Gebärende ohne Schaden viele Tage in der Geburt liegen. Man thut dann gut, neben allgemeiner Beruhigung event. Morphinum, Codein und besonders die halbe Bauchlage anzuwenden. Diese bringt schon allein die Wehenzahl gewöhnlich bis auf die Hälfte herab.

Der Blasensprung oder das Blasensprengen erzwingt durchaus nicht immer die Geburt, wenigstens nicht, wenn er gegen Ende einer Wehenreihe eintritt. Die Geburt kommt nicht selten doch



erst beim nächsten Wehentermin zu Stande. Elektrische Ströme können vielleicht später einmal auf die Wehen anregend wirken, wenn man die Wege der Wehen erregenden und Wehen hemmenden Nerven unterscheiden gelernt haben wird. Vorerst und vielleicht auch in aller Zukunft wird man aber besser nur auf dem reflectorischen Wege einwirken, weil nur systematisch angeordnete peristaltische Contractionen des Uterus Erfolg haben können. Jedenfalls wird man bei Einleitung der Frühgeburt, sei es durch den elektrischen Strom oder auf anderem Wege, gut thun, dazu die Zeiten der Depression des Wehenhemmungscentrums, also der Schwangerschaftswehen, zu benutzen.

Hydrastis und Hydrastinin sind ohne Wirkung auf die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit. *Viburnum prunifolium* setzt die Wehenthätigkeit deutlich herab, ist also gegen die Schwangerschaftswehen, besonders der früheren Monate (4 mal täglich 5,0 g Extr. fluid. oder 1,0 g Extr. spiss.), mit Vortheil zu brauchen. Es wirkt aber nur langsam, so dass man bei heftig auftretenden Schwangerschaftswehen zunächst *Morphium* anwenden muss.

*Secale* macht zwar vorhandene Wehen häufiger, kann aber bei Schwangerschaftswehen in den erlaubten Dosen den Widerstand des Wehenhemmungscentrums gewöhnlich nicht genügend überwinden. Es erzeugt, wenn dann wie meist zu reichlich und zu häufig gegeben, Krampf und macht damit gewöhnlich auch den Geburtsfall zu einem schweren und unglücklichen. *Secale* ist deshalb am liebsten garnicht anzuwenden, wenn es auch bei besonderer Vorsicht zwischendurch gelingt, besonders bei abgestorbenem Kinde, die Schwangerschaftswehen so zu verstärken und zu verlängern, dass Frühgeburt oder Fehlgeburt eintritt. Chinin ist dagegen als „Wehenpulver“ nicht nur gestattet, sondern auch zweckmässig. Es regulirt und bessert die Wehenthätigkeit bei wirklichen Geburtswehen, wirkt aber garnicht bei Schwangerschaftswehen, wo das Wehenhemmungscentrum noch einen gewissen grossen Tonus hat. Chinin kann also sogar zur Sicherung der Diagnose angewendet werden. Man giebt am besten 0,25 ein oder höchstens ein zweites Mal nach einer halben bis einer Stunde. Tritt danach eine Veränderung der Wehenthätigkeit nicht ein, so kann man die Wehen als Schwangerschaftswehen ansehen und verordnet nun, wenn überhaupt etwas nöthig ist, *Morphium* oder *Codein*, um die Schmerzhaftigkeit der Wehen und diese selbst aufhören zu machen. Chloroform und Chloralhydrat kommen nur bei Schwangerschaftswehen

in Betracht, welche Eklampsie zur Folge haben, Schwitzcuren, wenn rheumatische Zustände die Schwangerschaftswehen schmerzhaft machen. —

Während die eben referirte Arbeit gedruckt wurde, hielt ich auf der Naturforscherversammlung in Karlsbad September 1902 folgenden Vortrag:

#### Wann tritt die Geburt ein?

Wie die Herren Collegen aus einer Arbeit von mir in der „Deutsche Klinik“ von v. Leyden sehen werden, habe ich mich in den letzten Jahren mit der centralen Steuerung der Wehentätigkeit zu beschäftigen begonnen. Bei dieser Frage, die ich jetzt nicht weiter erörtern will, kommt auch schliesslich die Frage nach dem zeitlichen Eintritt der Geburt zur Erörterung. Diese ist zwar schon früher vielfach in Angriff genommen worden, gewöhnlich aber nur in der Form der Schwangerschaftsdauer. Man hat aus möglichst grossem Material die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer berechnet, und damit geglaubt, den wahrscheinlichen Termin im Einzelfalle möglichst annähernd bestimmen zu können. Der Erfolg dieser Methode ist aber, wie wir so häufig erfahren, ein recht mangelhafter, denn wenn auch der Durchschnitt schliesslich recht gut auf 39 Wochen Schwangerschaftsdauer zutrifft, so kommt doch eine so grosse Anzahl von Fällen so viel früher oder später zur Geburt, dass praktisch mit dieser Bestimmung nicht viel anzufangen ist.

Die Ursache, dass die Abweichungen so häufig und gross sind, liegt nicht oder nur relativ selten in Zufälligkeiten, sondern meist in ganz bestimmten Verhältnissen, die zu erforschen und dann praktisch zu verwerthen ich mir die Aufgabe gestellt habe. Da ich aber genügend Material nicht habe, um einigermaassen schneller vorwärts zu kommen, so benutze ich die Gelegenheit, die Herren Collegen zu bitten, auch ihrerseits Material mit herbeizuschaffen. Ich weiss zwar wohl, dass gleiche Aufforderungen schon vor Jahren, z. B. von Berlin aus, ergangen waren und so gut wie gar kein Resultat ergeben haben; aber ich hoffe doch, etwas bessere Mitwirkung zu erreichen, weil ich glaube, die Methode der Mitwirkung und Erforschung, wenn ich sie auch viel eingehender fordern muss, so doch auch viel interessanter gestalten zu können. Schliesslich brauche ich gar nicht eine besonders grosse Anzahl Beobachtungen, sondern nur recht genaue und vollständige. Zur Gewinnung solchen Materials sind besonders die mittleren und kleineren Kliniken und

Hebammenschulen geeignet; die grossen Kliniken nur dann, wenn sich Assistenten die Mühe nehmen, die Einzelfälle richtig zu verfolgen und die Frage gewissermassen selbst mit zu bearbeiten. Der Einwand, welcher schon so vielfach gegen das Material der Kliniken gemacht worden ist, dass von den meist wenig gebildeten Schwangeren sichere Daten, z. B. bezüglich der Conception, nicht zu erlangen sind, muss zurückgewiesen werden. Bei den intelligenten Frauen der Privatpraxis wird man zwar manchmal ganz sichere Angaben über die alleinige Zeit der Conceptionsmöglichkeit erhalten, aber gerade bei ihnen, weil verheirathet, relativ seltener, während bei den unverheiratheten Schwangeren der Klinik verhältnissmässig viel häufiger nur bestimmte Termine in Frage kommen. Natürlich muss stets eine scharf controllirende Kritik geübt werden, aber mit schlechten Witzen über den Werth des Materials in den Kliniken kommt man nicht weiter. Die Witze sind auch oft sehr ungerechtfertigt und müssten sich nicht selten eher auf den Assistenten beziehen, welcher die Aufnahme nicht geschickt genug zu machen versteht. Wer sich in der Praxis genügend eingehend mit der Frage beschäftigt, wird sich wundern, wie häufig die Natur den normalen Termin einhält, sobald man nur versteht, diesen erst einmal zu finden. Dieses Finden kann freilich nicht geschehen allein dadurch, dass man von der etwa allein in Frage kommenden Cohabitation ab einfach eine bestimmte Zahl, 273 Tage, oder dass man gar nur von dem Beginn der letzten normalen Menstruation 280 Tage vorwärts rechnet, sondern die Sache ist gewöhnlich sehr viel complicirter. Allerdings scheint eine nicht geringe Anzahl von Fällen die Frage sehr einfach wie oben zu gestalten. Besonders sind es diejenigen, bei welchen die fragliche Cohabitation einen oder 2 Tage vor der zu erwartenden oder gleich nach der letzten Menstruation fällt; da findet das Sperma das Ovulum schon ausgetreten und bereit vor; die Conception erfolgt ohne Weiteres, häufig schon nach Stunden, und man findet dann den Geburtstermin leicht und oft ziemlich sicher, indem man genau 39 Wochen vorwärts rechnet. Ergiebt aber schon diese Methode der Berechnung oft genug ein nicht recht zutreffendes Resultat, so sind die auf gleicher Berechnung fussenden Berechnungen, welche von anderen Cohabitationsterminen ausgehen, gewöhnlich ganz unsicher, nicht nur, weil dann meist gar nicht bekannt ist, ob und wie lange das Sperma auf ein Ovulum zu warten hat, sondern auch weil der Eintritt der Geburt überhaupt nicht von diesem

Termin allein abhängig ist. Wenn es bei den Fällen mit Conception unmittelbar um die Menstruation so erscheint, so liegt das nur daran, dass in diesen Fällen auch die anderen Bedingungen für den Eintritt der Geburt recht häufig zugleich zutreffen.

Zur Geburt gehören zunächst alle Mal Wehen in bestimmter Reihenfolge. Nun ergibt die exacte Beobachtung, dass Wehenreihen spontan nur in ganz bestimmten Perioden eintreten. Die Geburt ist also nur bei solchen Perioden möglich. Die Wahl für den Tag der Geburt ist also nicht auf alle möglichen Tage eines längeren Zeitraums ausgedehnt, sondern nur auf eine viel geringere Anzahl periodischer Wehenreihen, und es gilt nun, diejenig Wehenreihe herauszufinden, welche die Geburt bringen wird. So sicher man nun sagen kann, dass die Geburt ohne eine regelrechte Wehenreihe nicht erfolgt, so sicher kann man auch sagen, dass eine regelrechte Wehenreihe allein nicht genügt, sie zu bringen. Ich habe eine grosse Anzahl Fälle veröffentlicht, wo Wehenreihen von sehr langer Dauer die Geburt nicht brachten, während die kurze Wehenreihe eines späteren Termins sie schnell herbeiführte. Es gehört also, um die Geburt zu bewirken, ausser einer regelrechten Wehenreihe, welche ja meist in grösserer Anzahl in bestimmten Perioden vorhanden sind, wenigstens noch ein weiteres Moment, vielleicht sogar noch zwei dazu. Breisky hat in einem Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck vor 33 Jahren mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass zur Geburt ausser den Wehen noch bestimmte Vorgänge am Collum uteri nothwendig sind und wirklich eintreten, die er damals als Erweichung, Verlängerung und Paralyse der Cervix bezeichnete. Ich will jetzt nicht erörtern, ob diese Vorstellungen, besonders bezüglich der Paralyse, richtig sind; ich glaube dies nicht. Aber es ist zweifellos, dass zur Geburt ausser den Wehen noch Momente nothwendig sind, welche die bis dahin vorhandenen Widerstände im Centrum wie in der Peripherie beseitigen. Man hat gemeint, und es lag dies am nächsten, dass dieses Moment der Nachgiebigkeit im Centrum sowohl wie an der Cervix von der Menstruationsperiode geliefert werde, welche ja gewöhnlich Fluxion und Erweichung der Cervix bewirkt; aber Issmer hat schon mehrere Fälle veröffentlicht, wo die Menstruationsperiode bis zur Geburt hin regelmässig und deutlich bestehen blieb, und wo doch die Geburt nicht an solchem Termin, sondern um mehrere Tage später, also jedenfalls ganz unabhängig davon erfolgt ist. Ich selbst habe auch ein paar solche Fälle. Es ist



von grösster Wichtigkeit, dass wir auf solche Fälle noch weiter fahnden, um zu erkennen, ob es sich dabei etwa doch nur um Ausnahmen handelt oder ob wirklich die Menstruationsperiode mit dem Eintritt der Geburt gewöhnlich und principiell gar nichts zu thun hat. Ich muss letzteres zunächst noch annehmen und wenn dies richtig ist, so müssen wir ein anderes Moment suchen, welches durch seinen Eintritt gewissermassen diejenige Wehenreihe bestimmt, welche die Geburt herbeiführen wird. Es muss dieses Moment ebenfalls ein periodisch eintretendes sein und könnte wohl auch eine sehr langdauernde Periode darstellen, welche von der Conception her regulirt wird. Aber etwas Genaueres wird man darüber erst nach reichlicheren Beobachtungen sagen können. Die Menstruationsperiode ist auch deshalb als solches Moment nicht wahrscheinlich, weil sie in der Schwangerschaft so häufigem Wechsel ihrer Länge unterworfen ist. Wir wissen, dass bei dreiwöchentlicher Menstruationsperiode während der Schwangerschaft die Geburt doch nicht nach 30, sondern erst nach 39 Wochen eintritt.

Das Moment, welches neben der regelrechten Wehenreihe die Geburt bewirkt, ist nicht peripher, sondern, wenigstens in der Hauptsache, central bedingt. Bei der durch dieses Moment beeinflussten Wehenreihe hört der Widerstand des Wehenhemmungscentrums, der bis dahin die anderen Wehenreihen in Schranken gehalten und schliesslich aufgehoben hat, auf zu wirken; zugleich aber muss eine Relaxation des ganzen Collums durch Nerven- und Gefässbeeinflussung vom Centrum her statthaben — eine Beeinflussung, welche bei den Thieren mit wagerechter Körperhaltung noch erheblich deutlicher ist als beim Menschen; denn bei jenen würde das bis dahin meist knorpelharte Collum durch die Wehen allein unmöglich genügend erweicht und erweitert und wohl noch weniger in einen Zustand versetzt werden können, dass es, wie bei dem Kaninchen, sogar die regelrechte peristaltische Bewegung des Uteruskörpers fortsetzt und auf die Vagina überträgt.

Bei der Sammlung des Materials muss man zunächst die deutlichen Fälle von Frühgeburt und Spätgeburt ausschalten. Erstere sind zumeist zufällig, z. B. in Folge von Zerreissung der Fruchtblase; sie können also nichts beweisen. Letztere hängen zwar in ihrer Aetiologie offenbar mit dem gesuchten Moment innig zusammen, werden aber hauptsächlich nur zur Controlle zu brauchen sein, wenn einmal das Moment gefunden ist.

Das Moment wird wohl am besten bei denjenigen Fällen zu

finden sein, welche nicht gerade nach der normalen Dauer der Schwangerschaft von 39 Wochen zur Geburt kommen, sondern um 1—2 Wochen zuvor und besonders danach.

Bei den zu verwerthenden Beobachtungen muss nicht nur die allgemeine Aufnahme eine vollständige und exacte sein, besonders bezüglich der Menstruationsperioden, und am meisten der letzten 2 Menstruationen, sondern auch bezüglich früherer Schwangerschaften und Geburten. Man muss dann weiter auch möglichst genau die Perioden der Schwangerschaftswehen herausfinden, weil aus ihnen die Wahl zu treffen ist. Es sind alle Anhalte über die Reife des Kindes etc. hinzuzufügen und schliesslich auch der Periodenbau anderer Functionen im Genitalsystem nicht unberücksichtigt zu lassen.

Ich werde zur näheren Orientirung nach dem Vortrag in der Deutschen Klinik noch einen weiteren Vortrag veröffentlichen, welcher Beispiele für die vorliegende Frage enthalten wird.

Discussion. Glaevecke muss die Ansicht von Schatz bestätigen, dass bei Uterus duplex oft die Menstruationen in den beiden Uteri zu verschiedenen Zeiten beginnen und aufhören. Er hat in 2 Fällen von Uterus duplex gesehen, dass die Menstruation oft 1—2 Tage früher in dem Uterus der einen Seite eingetreten ist als in dem Uterus der anderen. Nie ist es allerdings so gewesen, dass zuerst ein Uterus menstruirte, dann eine Pause eintrat und nun der andere Uterus mit der Periode einsetzte, sondern die Menstruationen auf beiden Seiten deckten sich immer mit 1—2 Tagen. Eine Täuschung ist nicht möglich, da er so vorgeht, dass er, da auch Vagina septa vorhanden war, beide Vaginae vor der eintretenden Periode mit Gaze tamponirte und so den Eintritt und das Ende der Menses genau nachweisen konnte.

O. Schaeffer (Heidelberg) stellte durch Untersuchungen der Blutkörperchenresistenz in isotonischen Lösungen während der Schwangerschaft, kurz vor und nach der Geburt fest, dass die an sich gesteigerte Resistenz in 4wöchigen periodischen Intervallen während der Schwangerschaft sinkt, und dass die Geburt in ein solches Stadium hineinfällt.

Sellheim theilt einen Fall mit, wo bei einer am normalen Ende der Gravidität mit einem ausgetragenen Kinde niedergekommenen Primipara schon 8 Wochen ante terminum der Muttermund fast vollständig erweitert gefunden wurde und im weiteren Verlaufe der Schwangerschaft wieder etwas collabirte.

Schröder (Bonn) bemerkt zu der Aeusserung von Schatz über das Vorkommen von Wehenperioden in der Schwangerschaft, dass ihm bei Blutdruckmessungen an Graviden ähnliche periodische Blutdruckschwankungen aufgefallen sind, die vielleicht mit diesen Wehenperioden identisch sind. Während die Blutdruckcurve der schwangeren Frau langsam ansteigt, finden sich in der ziemlich gleichmässig sich erhebenden Curve plötzliche, über mehrere Tage sich hinziehende Elevationen, die ungefähr zu gleicher Zeit in jedem Monat wiederkehren, und zwar sind es im Monat mehrere solcher Erhebungen. Auffallend ist es, dass an den Tagen solcher Elevationen oft die Geburt eintritt.

Chrobak (Wien) begrüsst es, dass auch geburtshülflichen Fragen Aufmerksamkeit durch Schatz zugewendet werde, obwohl dieselben weniger sog. glänzende Erfolge versprechen. Es weist auf die Schwierigkeiten der Erhebung verlässlicher Daten hin, welche in Anstalten weniger sicher als in der privaten Praxis geschafft werden können. Speciell die Frage nach dem Zeitpunkt der Conception sei aber aus einer Reihe von Gründen nur hier zu beantworten. Es weist auf den Zusammenhang des Geburtseintritts bezw. der Dauer der Schwangerschaft mit den Ursachen des Geburtseintrittes hin, über welchen trotz verschiedener Ansichten gar nichts Sicheres bekannt sei.

Es sei um so weniger etwas Bestimmtes auszusagen, als es nicht angehe, aus einzelnen Fällen, welche pathologischer Natur sein können, Schlüsse auf physiologische Zustände zu ziehen.

Bezüglich des Thatsächlichen giebt er an, er habe wiederholt, obwohl doch recht selten (vielleicht 4—5 mal) beobachtet, dass während der Schwangerschaft bis zu Ende derselben in regelmässigen, 4 wöchentlichen Zwischenräumen eine Blutung aus dem Genitale sich eingestellt habe, von der man aber nicht sicher sagen könne, es sei eine menstruelle Blutung gewesen. Schliesslich erklärt C., er könne nach seinen Erfahrungen sich kein Urtheil über die beiden verschiedenen Arten der Periode bilden.

v. Rosthorn: Zu einigen Punkten der Auseinandersetzungen des Herrn Schatz möchte ich das Wort ergreifen und zunächst meiner persönlichen Ueberzeugung Ausdruck verleihen, dass ganz typische Blutungen, also Menstruationsblutungen im schwangeren Zustande beobachtet werden können. So viel ich mich erinnere, wird in der Mehrzahl der Lehrbücher der Geburtshülfe das Gegentheil behauptet. So glaube ich mit Bestimmtheit, dass sich

Olshausen und Veit in negativem Sinne aussprechen. Dass für die Auslösung einer regelmässigen Weenthätigkeit ein Centrum beansprucht wird, beweisen die vielen diesbezüglichen Arbeiten; doch über den Sitz des Wehencentrums gehen die Meinungen weit auseinander und wird der letztere in den verschiedensten Abschnitten des Rückenmarks (Lendenmark, Halsmark, verlängertes Mark) ja selbst im Gehirn gesucht, wie die verschiedenen experimentellen Arbeiten von Pollz' fundamentalen Versuchen angefangen, jene von Roerich, Oser und Schlesinger, Basch und Hofmann, Ellinger u. A. beweisen. Diese Unsicherheit drängt dazu, der Frage wieder einmal etwas näher zu treten und die Controlle all dieser Versuche wieder aufzunehmen.

Die Periodicität spielt in den physiologischen Functionen der Frau eine solch eminente Rolle, dass für mich kein Zweifel über deren Bedeutung für den Weheneintritt bestehen kann. Die Ursache derselben ist allerdings bisher nicht ergründet worden. Dieselbe wird neuerdings in physikalischen, ausserhalb des Organismus gelegenen Momenten gesucht, wie mich ein Aufsatz über diesen Gegenstand im skandinavischen Archiv für Physiologie aus dem Jahre 1898 von Arrhenius lehrt. Gewiss werden alle, den Intentionen des Redners folgend, der Frage ihre Aufmerksamkeit widmen und bitten wir ihn nur, seine Fragestellung etwas präciser zu fassen.

Bezüglich der Menstruationsverhältnisse beim Uterus bicornis oder duplex hatte ich bisher auf Grund der Angaben in der Literatur und meiner eigenen Beobachtungen die Anschauung, dass beide Hälften der Gebärmutter gleichzeitig menstruiren. Die Mittheilung von Schatz, welche das Gegentheil zu erweisen scheint, kommt mir daher bedeutsam vor. Um ein sicheres ungleichzeitiges Menstruiren annehmen zu können, muss festgestellt sein, dass zwischen beiden Menstruationen eine Pause eingesetzt habe.

Ich möchte ferner Schatz fragen, ob eine klinische Feststellung der Veränderungen, welche der Geburt unmittelbar vorangehen oder zur Geburt führen, für die Feststellung der von ihm gewünschten Daten nothwendig ist und bei dieser Gelegenheit auf die Unverlässlichkeit dieser hinweisen. Denn wie Ihnen allen bekannt, existirt eine ganze Literatur über die scheinbare Verkürzung der Portio vaginalis und über die in den letzten Monaten der Schwangerschaft bereits stattfindende Eröffnung des äusseren und inneren Muttermundes.



Schatz (Schlusswort): Das Verständniss über die periodischen Schwangerschaftswehen kann jetzt noch kein genügendes sein. Bezüglich dieser habe ich ja auf die Publication in der v. Leydenschen Klinik verwiesen. Es finden sich da allerdings eine Reihe ganz neuer und recht auffälliger Beobachtungen, z. B. auch die, dass sich die Wehenperioden gegen Ende der Schwangerschaft oft immer mehr theilen, und zwar immer gerade zur Hälfte. Ich erwarte gar nicht, dass die Herren Collegen mir das ohne Weiteres glauben. Es hat auch bei mir Jahre gedauert, ehe ich überzeugt wurde, dass ich mich nicht täusche. Die Herren werden sich aber durch eigene Beobachtungen überzeugen. — Bezüglich des Materials in den Kliniken gebe ich mich gar keinen Täuschungen hin. Aber bei richtigem Verfahren bekommt man doch wenigstens in den kleineren Kliniken, wo der Director sich auch um die Aufnahmen kümmern kann, recht wohl einiges Material, was zu brauchen ist. Schon bezüglich der Conception ist die Ausbeute nicht so ganz schlecht. Bei den Schifferfrauen unserer Gegend kommen sehr häufig nur wenige Tage in Frage, weil die Männer monatelang oder länger nicht zu Hause sind. Auch bei den unverheiratheten Schwangeren findet man Fälle, die gut zu brauchen sind. Wenn uns aber auch die eine und andere belügt, so macht dies nicht das ganze Material werthlos. Wir ziehen unsere Schlüsse doch nicht aus einem oder aus wenigen Fällen. Falsche Angaben häufen sich nicht auf eine bestimmte Zeit. Sie bleiben also schliesslich ohne Wirkung auf unsere Schlüsse. Bezüglich der Schwangerschaftswehen und der Geburt sind aber die Beobachtungen ganz exakt, weil von uns selbst gemacht. Da ist also das Material ganz sicher. — Ob die regelmässigen blutigen Abgänge in der Schwangerschaft wirklich als Menstruation anzusehen sind, ist nicht die Hauptsache. Sicher bezeichnen sie die Zeiten der vermehrten Congestionen und könnten also aufgefasst werden als das Moment, welches mit einer Wehenreihe zusammen die Geburt erzeugt. Vorerst noch muss ich dies aber stark bezweifeln. — Wenn ich von den Wehencentren sprach, so meine ich damit durchaus nicht etwa einen bestimmten Ort im Gehirn oder Rückenmark, sondern die gesammte centrale Anordnung der die Wehen beeinflussenden nervösen Organe. Sie können und werden theilweise sogar im Uterus liegen. Es giebt nicht nur ein wehenerregendes, sondern auch ein wehenhemmendes, ja es giebt sogar, wenigstens bei den Fällen mit doppeltem Uterus, wahrscheinlich aber auch bei einheitlichem Uterus,

auf jeder Seite des Körpers besondere Centren. Bei doppeltem Uterus kann jeder Uterus für sich gebären, ähnlich wie er besonders für sich menstruiert kann. Die genannten Centren können wir anatomisch schwerlich je nachweisen, um so deutlicher aber klinisch. — Die Verhältnisse am Collum uteri, welche sich in der letzten Zeit der Schwangerschaft so ausserordentlich verschieden gestalten, haben, wie ich schon sagte, mit dem Eintritt der Geburt direct nichts zu thun, wie ja schon die Verschiedenheiten bei Erst- und Mehrgebärenden zeigen. — Dass die Blutdruckcurven des Herrn Collegen Schröder mit meinen Schwangerschaftswehenreihen zeitlich zusammenstimmen, ist durchaus wahrscheinlich. Es würde dadurch eine gegenseitige Bestätigung vorliegen.

Ich bin vollkommen zufrieden, wenn es mir heute gelungen sein sollte, wenigstens etwas Interesse für dieses schwierigste Thema in der Geburtshilfe erweckt zu haben. Ein wirkliches Verständniss aller meiner Vorstellungen in dieser Richtung ist um so weniger zu erwarten, als ich ja auf meine Publication nur verwies. Wird man diese und eine weitere Vervollständigung durch einen zweiten Vortrag erst einmal lesen, so bin ich sicher, dass das einmal erregte Interesse das nöthige weitere Material durch vielseitige Beobachtungen herbeischaffen wird. —

In der December-Sitzung der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock hielt ich unter Vorzeigen der Originalcurven (im Auszug) folgenden Vortrag:

### Ueber den physiologischen Monat und die physiologische Woche.

Der Durchschnittsmensch, und selbst der „Gebildete“, ist sich seiner grossen Abhängigkeit von seiner ferneren und näheren Umgebung meist nur wenig bewusst. Wenn auch einige philosophisch angelegte Köpfe der Meinung sind, dass der Mensch wegen seiner übergrossen Abhängigkeit überhaupt einen freien Willen nicht besitze, so glaubt doch bei weitem die Mehrzahl an ihre grosse Unabhängigkeit und ignorirt gern die Gegenbeweise.

Man verlacht gern die Sonnenanbeter der alten und neuen Zeit und denkt garnicht daran, dass diese Menschen ein viel richtigeres Bewusstsein von ihrer Abhängigkeit vom grossen Tagesgestirn bekunden, als wir es gewöhnlich thun. In einem gewissen Stadium der geistigen Entwicklung musste geradezu der Mensch die Sonne als schöpferisches Wesen, und ihre Macht über die Erde und ihre Bewohner erkennen, und mit dieser Erkenntniss war er

schon auf eine hohe Stufe geistiger Entwicklung gelangt. Der heutige, wirklich auf der Höhe der Cultur stehende Mensch denkt zwar von der Gottheit viel grösser, von der Sonne und ihrer Macht aber durchaus nicht geringer, als je Menschen gedacht haben. Wir erkennen in der Sonne nicht nur das mechanische Centrum unseres Sonnensystems, sondern auch die Quelle aller Energie in der organischen Welt. Auch die organische Welt muss also von der Sonne nach jeder Richtung hin beeinflusst, ja sogar von ihr regiert werden. Der Umstand, dass wir unser ganzes Leben nach den Erscheinungen der Sonne einrichten, dass wir danach die Hauptabschnitte unserer Zeit, die Jahre, Jahreszeiten und Tage theilen, ist nur ein bescheidener Beweis für die allgemeine Anerkennung unserer Abhängigkeit von der Sonne.

Anders ist es mit den Anschauungen über den Einfluss, welchen das scheinbar zweitgrösste Gestirn auf die organische Welt und speciell auf den Menschen ausübt. Der eigenthümliche Lauf und die regelmässig wechselnde Form des Mondes musste den Menschen zwar in anderer Richtung auf dieses Nachtgestirn besonders aufmerksam machen und es wurde deshalb zu manchen Zeiten und von manchen Völkern kaum weniger verehrt als die Sonne. Sein Einfluss auf die menschlichen Geschicke wurde sogar vielfach überschätzt. Aber diese frühere Ueberschätzung mit ihren Enttäuschungen haben dazu geführt, schliesslich und in der Neuzeit den Einfluss sogar zu unterschätzen oder ganz zu leugnen. Dass der Mond die Ebbe und Flut des Meeres und eine ähnliche Wellenbewegung des Luftmeeres mit allen ihren Wirkungen erzeugt, kann man freilich auch heute nicht leugnen; dass aber der Mond auch auf die organische Natur einwirken soll, wies man immer weiter zurück, und selbst diejenige Erscheinung am menschlichen Weibe, welche wir als das „Monatliche“ bezeichnen, sollte schliesslich mit dem Mond garnichts mehr zu thun haben. Für den Gynäkologen ist es nicht ohne Interesse, und nicht ohne Nutzen, über diese Frage klar zu werden; ja jeder Arzt und Naturforscher muss die Frage mit gewissem Interesse verfolgen, umsomehr als einerseits die als Beweise mitgetheilten Thatsachen immer und immer wieder auf eine Bejahung der Frage drängen und als anderseits ein guter Theil selbst der Gelehrten über solchen „Aberglauben“ lachen. Und in Wahrheit hat man, wenn man die Abhandlungen über diese Frage aus älterer und neuerer Zeit liest, gewöhnlich das Gefühl, dass die gar zu vielen gegebenen vermeintlichen Beweise schliess-

lich auch die Beweiskraft derjenigen Thatsachen abschwächen, welche am wenigsten bezweifelt werden können. Ich unterlasse es daher um so lieber, alle die Einflüsse herzuzählen, welche der Mond auf die organischen Wesen ausüben soll, und beschränke mich auf ein ganz umschriebenes Gebiet, welches dem Gynäkologen am nächsten liegt, und hoffe gerade durch die enge Umgrenzung des Themas mehr zu beweisen, als sonst die Vielheit der vorgeführten Thatsachen beweisen soll.

Doch können schon um der Orientirung in der Literatur willen eine Anzahl von literarischen Erscheinungen nicht ganz unerwähnt bleiben. So hat Dr. Havelock-Ellis in einer Arbeit „Das Phänomen der Sexual-Periodicität“ in seinem Buche „Geschlechtstrieb und Schamgefühl“ übersetzt von Kötscher-Würzburg 1901 das zusammengestellt, was man über die periodischen Vorgänge in der Genitalsphäre weiss, und ich entnehme dieser Arbeit diejenigen Thatsachen, welche mir nicht anderweit besser dargelegt und bewiesen scheinen: Alle Organe des Körpers sind einer rhythmischen Function unterworfen, und zwar theilweise sogar mehrfachen rhythmischen „Fibrationsperioden“ wie z. B. die Blutgefässe einer dreifachen. Das Nervensystem scheint auf die periodischen Einflüsse der Aussenwelt nicht nur selbst besonders deutlich zu reagiren, sondern diese Periodicität auch auf die anderen Organe zu übertragen. Ellis kannte noch nicht die Untersuchungen von Arrhenius und war geneigt, die Menstruation auf den directen bzw. durch die Gezeiten, Luftdruck, Feuchtigkeitswechsel etc. bewirkten Einfluss des Mondes durch die vielen Jahrtausende hindurch zurückzuführen. Der „Mittelschmerz“, welcher die Menstruationsperiode in zwei gleiche Hälften theilt (Intermenstrualperiode) wird von einigen (Priestley, Marsch u. A.) durch eine Ovulation in der Zwischenzeit erklärt. Andere sehen darin die Spur einer Doppelmenstruation, indem es zwischen dem eigentlichen Menstrualcyklus in gewissen Fällen noch eine Zwischenmenstruation gäbe.

Während beim uncultivirten Menschen und bei den Affen schon die gewöhnliche Menstruation weniger regelmässig und weniger häufig ist, und während sie sich umgekehrt bei den Hausthieren, z. B. bei den Kühen, durch die Cultur mit ihrer reichlicheren Ernährung regelmässig alle 3 Wochen einstellt, bewaise der Mittelschmerz gewissermassen einen noch weiteren Fortschritt in der Weiterbildung des cultivirten Menschen. Bei den Affen ist die Menstruation schon vielfach genauer beobachtet worden, z. B. bei



den Guenons in Surinam von Hill; sie trat bei diesen Affen stets bei Neumond ein und dauerte 3 Tage. Distant notirte die Menstruation bei einem Pavian während eines Jahres und fand, dass sie durchschnittlich alle 6 Wochen auftrat, im Spätherbst und Winter aber mit kürzeren Zwischenpausen als im Sommer. Bei einem Schimpansen wiederholte sich die Menstruation nach Keith alle 23 Tage und hielt 3 Tage an.

Auch beim Manne wird seit Langem das Bestehen von Perioden behauptet. Santorius fand eine monatliche Gewichtszunahme mit folgender kritischer Ausscheidung im Urin, Gall eine monatliche kritische Periode, welche bei nervösen Leuten ausgeprägter sei, als bei anderen. Steffenson fand die periodischen Wallungen auch beim Manne und ein „allgemeines Gesetz der vitalen Energie“.

Monatliche Ausscheidungen von Blut aus den Geschlechtsorganen und anderen Körpertheilen des Mannes sind schon von jeher bekannt. Eine kurze Zusammenstellung solcher Fälle findet man bei Gould und Pyle (*Anomalies and Curiosities of Medicine*, 1879, S. 27 u. 28). Laycock (*Lancet*, 1842/43, Bd. I und II) führte Fälle von monatlichen und 14tägigen Cyklen im Verlauf von Krankheiten an und stellte als Gesetz auf, „dass es grössere und kleinere Bewegungscyklen gäbe, die im Organsystem statt hätten, sich einschlossen und eng mit dem Organismus des Individuums verbunden seien“. Es bestand bei ihm die Neigung, einen Lunar-einfluss annehmen zu sollen, und er glaubte, dass der physiologische Cyklus aus Perioden von bestimmten Bruchtheilen und Vielfachen von 7 Tagen bestände, insbesondere aus einer Einheit von 3 und einem halben Tage.

Andere Beobachter glauben wenigstens einen 4wöchentlichen Periodentypus auch beim Manne bemerkt zu haben. Campbell hat aber trotz Aufforderung an die englischen Aerzte kein zwingendes Beweismaterial für die männliche Periode erhalten. Er sagt trotzdem „wir können das menschliche Wesen, sowohl männliches als weibliches als das Subject einer monatlichen Pulsation ansehen, welche mit dem Leben beginnt und bis zum Tode fort dauert“. Dabei müsse die Menstruation als eine Function angesehen werden, die zufällig (?) diesem ursprünglichen Rhythmus aufgepropt worden sei.

Dass der menstruelle Cyklus beim Weibe auch während der Gravidität fortbesteht, dafür treten sehr viele Beobachter ein, manche selbst dafür, dass derselbe auch nach der Klimax fortbesteht. Im Gegensatz zu dem bisher allein hervorgehobenen 4wöchentlichen

Rhythmus fand Perry-Coste (Appendix B bei Havelock Ellis) bei seinen nächtlichen Samenergüssen während 10 Jahren einen Rhythmus von 10 Tagen (37 im Jahr), während vor ihm Julius Nelson einen solchen von 28 Tagen gefunden hatte. Der Autor theilt mit, dass Solon von einem Ehemann drei „Zahlungen“ pro Monat forderte — also gerade so viel wie den Beobachtungen Coste's an sich entsprach und fügt hinzu: „Hatte Solon eine ähnliche Reihe von Beobachtungen bei sich gemacht?“

„Thatsächlich ist es die Periode, die zwischen dem 20. und 22. Tag liegt, die sich durch die häufigsten Ergüsse auszeichnet“, — d. i. also eine Periode von 21 Tagen, die sich als 42tägige (6 wöchentliche) fast noch deutlicher zeigt.

Aus dieser Zusammenstellung von Havelock Ellis, welche ich erst gelesen habe, nachdem mein Vortrag in der deutschen Klinik über „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehentätigkeit“ schon erschienen war, haben mich besonders die Bemerkungen von Laycock interessirt, weil darin und zwar schon vor mir in gewissem Sinne die fortlaufende Zweitheilung der Perioden im Allgemeinen gelehrt wird, wie ich solche in jenem Vortrage besonders bei den Wehenperioden gezeigt und in genügend reichlichen Beispielen vorgeführt habe. Diese eigenthümlichen Erscheinungen werden so vielfach als Phantastereien angesehen, dass sich ein jüngerer medicinischer Schriftsteller wohl hüten müsste, auf sie auch nur scheinbar Gewicht zu legen. Nachdem ich mich aber durch Jahrzehnte als exacter Beobachter glaube genügend erwiesen zu haben, trage ich gar kein Bedenken, solche Lehren mit aller Autorität ernster Wissenschaft zu vertreten und freue mich nachträglich Bestätigung durch frühere Beobachter zu finden. Die fortschreitende Zweitheilung, welche ich ausser für die Neuralgien hauptsächlich nur für die Wehenperioden und jetzt auch für die Blutdruckcurven nachwies, hatte also Laycock auch für Krankheiten als Gesetz gefunden. Nach ihm hob auch ein deutscher Gelehrter Koster (Ueber die Gesetze des periodischen Irreseins und verwandte Nervenzustände, Bonn 1882) hervor, dass das periodische Irresein die Neigung habe in Perioden von 7 oder mehrmals 7 Tagen in Erscheinung zu treten. Während ich aber neben der 4 wöchentlichen Periode mit ihren Theilungen noch eine 6 bezw. 3 wöchentliche mit ihren Theilungen fand, kennt Laycock nur die 4 wöchentliche mit ihren Theilungen. Dass er eine Einheit von  $3\frac{1}{2}$  Tagen annahm, ist allerdings irrthümlich, aber unwesentlich.

Die halbe Woche stellt keine bestimmtere Einheit dar, als die ganze oder die viertel Woche.

Werden einmal auch andere sorgfältige Beobachter genügend aufmerksam auf die Thatsache geworden sein, so werden sie reichlich Gelegenheit finden, auch selbst weiteres Beweismaterial herbeizuschaffen. Es ist dies ja nicht schwer. Als ich am 25. October 1901 in der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock einen Vortrag über Periodenbildung beim Menschen gehalten und veröffentlicht hatte, schrieb mir einer meiner früheren Schüler, zu ihm sei vor Kurzem ein Mann gekommen, mit der Bitte, dass er, nachdem sein bisheriger Hausarzt gestorben, nun sein Hausarzt werden möchte. Er müsse ihm aber gleich von vornherein bezüglich seiner Gesundheit eine Thatsache mittheilen, wegen der er mit seinen früheren Hausärzten immer in Streit gewesen sei. Er habe nämlich regelmässig alle 4 Wochen eine ziemlich reichliche Blutung aus dem Darm, etwa wie die Frauenzimmer die Regel, und wenn er dies seinen früheren Aerzten erzählte, hätten ihn diese allemal ausgelacht, — aber wahr sei es doch! Aehnliche Vorgänge habe ich auch selbst beobachtet. Andere Aerzte wissen es ebenfalls. Es ist eigenthümlich, dass gerade die Aerzte im Allgemeinen sich diesen Beobachtungen des Publikums gegenüber so ablehnend verhalten. Die so häufigen Wechselungen von Hämorrhoidalblutungen mit Blutungen aus Anal-fissuren können dafür ein genügender Grund nicht sein.

Wird man einmal erkennen, dass auch die Menstruationsperioden, über deren Existenz doch niemand zweifelt, ebenso wie die Wehenperioden nur eine besonders ausgeprägte Form von periodischen Vorgängen darstellen, welche in allen Organen des Körpers auftreten und welche auch beim männlichen Geschlechte vorkommen, so wird man auch die eigenthümlichen besonderen Vorgänge nicht mehr so unglaublich finden, welche ich bezüglich der Wehen- und Geburtsperiode vorbringe. Für mich hat aber der Nachweis der Gesetzmässigkeit und Gleichmässigkeit dieser Erscheinungen beim Manne wie bei der Frau, beim Gefässsystem wie bei anderen Systemen und besonders beim Genitalsystem noch eine besondere praktische Wichtigkeit. Diese besteht darin, dass bei der Beobachtung zur Noth ein System für ein anderes eintreten kann. Zunächst beruht meine Vorausbestimmung des Geburtstages auf der Periodicität der Wehenreihen. Da diese nun so häufig nicht empfunden werden, so muss man suchen noch ein anderes System zur Ergänzung und Vertretung einzuschieben, welches der Beobachtung

besser und wo möglich beliebig zugänglich ist. Ich thue das zunächst mit dem Gefässsystem in Form des Blutdrucks, welcher eine ganz analoge Periodicität zeigt, wie die Wehenreihen. Nach Schröder u. A. zeigen allerdings auch Temperatur und Puls analoge Curven. Bisher habe ich aber noch nicht finden können, dass diese Curven auch nur annähernd ebenso gute Resultate geben wie die Blutdruckcurve, sobald man an dieser nicht nur und hauptsächlich die Maxima benützt, sondern vorzugsweise die Minima. Ich halte es aber durchaus nicht für ausgeschlossen, dass die gleiche Periodicität, welche sich, wie es scheint, auf den ganzen Körper bezieht, sich an einem andern Organ oder System als an dem Gefässsystem, noch deutlicher oder bequemer beobachten lässt, sodass wir künftig immer während der späteren Zeit der Schwangerschaft ohne grosse Umstände den Geburtstag vorausbestimmen könnten. Vor 50 Jahren erschien ja unser jetziges Fieber-Thermometer durchaus noch nicht als einfaches und überall brauchbares Beobachtungsinstrument. Ich hoffe, dass es gar nicht lange dauern wird, bis wir ein ähnlich bequemes Instrument besitzen, mit dem wir bei jedem Menschen und besonders leicht bei Hochschwangeren die Periodicität und bei diesen dann so bestimmen können, dass wir mit Zuhülfenahme der Schwangerschaftswehen, der Anamnese und der körperlichen Untersuchung den Geburtstag bis auf 1—2 Tage genau vorausszusagen in der Lage sind.

Es wäre Unrecht bei den Resultaten meiner Forschungen nicht auch der fleissigen Arbeit von Fliess zu gedenken.

Das Buch von Dr. Wilh. Fliess „Die Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen in ihrer histologischen Bedeutung dargestellt“, Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1897, enthält offenbar eine grosse Anzahl brauchbarer Beobachtungen und giebt auch eine ganze Anzahl gute Gesichtspunkte. Es ist aber leider mit so wenig Selbstkritik abgefasst, dass man wieder ein Buch schreiben müsste, wollte man sich mit dem Verfasser richtig auseinandersetzen. Ich hebe deshalb nur einige offenbare Fehler hervor, welche sich auf die Verhältnisse meiner vorliegenden Arbeit beziehen.

1. Fliess findet bei seinen Beweisfällen für die Periodicität immer eine ganze Anzahl von Reihen (bis 6) mit gleichen Intervallen, welche durch ihre grosse Anzahl die vorhandene Periodicität um so mehr beweisen sollen. Nun ist aber ganz klar, dass sich bei einem periodischen wellenartig ablaufenden Vorgang alle Phasen



der Wellen in gleichem Abstand wiederholen. Man könnte also für solche Periodicität immer eine beliebig grosse Anzahl von Phasen als periodisch wiederkehrend bezeichnen. Damit wird die Periodicität nicht grösser und nicht mehr bewiesen. Man kann z. B. bei den unten folgenden Blutdruckcurven fast von jeder Phase aus dieselbe Periodicität nachweisen.

2. Fliess findet neben der „weiblichen“ Periodicität von 28 Tagen eine „männliche“ von 23 Tagen. Von dieser hat er aber, so viel ich sehe, noch Niemanden überzeugt, und ich selbst kann mich auch nicht von ihrer Existenz überzeugen. Ich habe schon bei anderer Gelegenheit (Sitzung der naturforsch. Gesellsch. zu Rostock 25. Octbr. 1901) nachgewiesen, dass viele Rechnungen von Fliess (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36), auf welchen diese Periodicität beruhen soll, insofern falsch sind, dass die Summa der Tage nicht durch die wirklich vorhandenen Intervalle, sondern durch mehr oder weniger dividirt werden. Fl. rechnet z. B. S. 365 vom 5. V. bis 25. VIII.  $112 = 4 \times 28$  und dabei liegen im betr. Fall nicht 4, sondern 5 Menstruationspausen dazwischen; er rechnet vom 15. VII. bis 10. IX.  $57 = 2 \times 28 + 1$ , während nicht 2, sondern 3 Menstruationsperioden zwischen liegen. Auf solchem Wege kann man aber jede Zahl finden. Auffälliger Weise zieht Fliess die 21 tägige Periodicität gar nicht in Betracht, obgleich er sie öfter erwähnt und sie hätte auch finden müssen. Bei demselben Fall, bei welchem Fl. eine 28 und eine 23 tägige Periode durcheinander gehend annimmt, finde ich, wenn ich die ganze Zeit von 207 Tagen durch die volle Zahl der darin befindlichen 10 Menstruationsperioden dividire, eine Periodendauer von 21 Tagen etc.

3. Fliess lässt, wie übrigens vor ihm auch Laycock, die Perioden sich nur um ganze Tage, nie um Theile verändern. Wenn nun auch die Tagesperiode einen starken Einfluss hat auf die Art der Verlängerung und Verkürzung der Menstruationsperiode, so ist doch von vornherein ganz unwahrscheinlich und in Wirklichkeit auch gar nicht wahr, dass nicht alle möglichen Uebergänge vorkommen. —

Neuerdings hat Gaule, J., Ueber den periodischen Ablauf des Lebens, Pflüger's Arch., Bd. 87, S. 534, — Der Zusammenhang der Lebensperioden, Centralbl. f. Physiologie, XV, No. 25, sogar bei den winterschlafenden Fröschen, welche nichts zu sich nehmen und nichts von sich geben, gefunden, dass sie trotz ihres scheinbar so geringen Lebens doch einen sehr ausgeprägten Stoffwechsel in allen Organen, und besonders im Blute, erfahren, und zwar auch in

monatlicher Periode, derart, dass z. B. die Anzahl der Blutkörperchen während zweier Wochen in ausserordentlichem Maasse abnimmt und dann in zwei Wochen in gleich hohem Maasse wieder zunimmt.

Auch dieser ganz exacte physiologische Beweis für die Existenz des physiologischen Monats hat die allgemeinen Zweifel an denselben nicht umstossen können.

Dagegen, dass der Mond solche Einflüsse bewirken und speciell auch die Menstruation des Weibes regieren soll, wurde als Grund immer wieder besonders der aufgeführt, dass dann ja die Frauen alle in derselben Zeit ihre Menstruation haben müssten, was doch nicht der Fall ist.

In diesen unsichern Streit brachte vor einigen Jahren eine Arbeit von Arrhenius, einen, man kann fast sagen, erlösenden Gedanken. Der Verfasser giebt als Resultat seiner Veröffentlichung im Skand. Arch. f. Physiologie, VII, 1898, S. 367, folgende Zusammenstellung:

„Seitdem es durch umfassende Arbeiten von Dr. Ekholm und mir erwiesen war, dass die Lufterlektricität und andere elektrische Erscheinungen in der Atmosphäre eine stark ausgeprägte Periodicität, nach der tropisch-monatlichen Periode (27,32 Tagen) und einer etwas kürzeren Periode von 25,929 Tagen Länge besitzen, schien es mir nicht erfolglos, nachzuforschen, ob die in älteren Zeiten vertretene und noch beim Volke lebende Ansicht, dass die Mondstellung auf physiologische Erscheinungen Einfluss ausübe, berechtigt sei. Zuerst habe ich mich der Untersuchung zugewandt, ob eine häufige Krankheit (Bronchitis, etwa 10000 Fälle) und die gesammte Sterblichkeit (65000 Fälle) einer Periodicität nach dem tropischen Monat unterworfen seien, und zwar mit negativem Resultat.

Darauf habe ich die Nativität untersucht und dabei sehr deutliche Anzeichen einer tropisch-monatlichen Periode gefunden (etwa 25000 Fälle aus Deutschland). Da die Periodicität ziemlich schwach (etwa 4 pCt.) war, habe ich vermuthet, dass dieselbe von einer ähnlichen, aber stärkeren Periodicität in der Menstruation herrühre. Diese Periode habe ich auf Material aus Stockholm (etwa 12000 Fälle) untersucht und meine Vermuthung bestätigt gefunden, indem die Periodicität etwa doppelt so ausgeprägt war wie bei der Nativität. Da nun die Ursache der Periodicität der Menstruation in der ähnlichen Periodicität (nach dem tropischen Monat) der Lufterlektricität vermuthet wurde, und da die Lufterlektricität auch eine andere

Periode von 25,929 Tagen besitzt, so war es höchst wahrscheinlich, dass, wenn diese Vermuthung zutrifft, man eine Periode von 259,29 Tagen auch bei der Menstruation und der Nativität nachzuweisen im Stande sein wird. Dies wurde durch eine nähere Untersuchung auf beste Weise bestätigt, indem die Periodicität der beiden genannten Erscheinungen nach der nahezu 26 tägigen Periode von ungefähr derselben Grössenordnung ist wie diejenige nach der 27,32 tägigen. Zuletzt wurde die Phasendifferenz nach den beiden Perioden in den Erscheinungen der Lufterlektricität, der Menstruation und der Nativität berechnet und in beiden Fällen mit sehr guter Uebereinstimmung gefunden, dass die Menstruation ihr Maximum etwa 1 (0,8) Tag nach demjenigen der Lufterlektricität besitzt. Die Nativität kommt auch in beiden Perioden nahezu übereinstimmend 281 Tage (die Schwangerschaftszeit) nach der Menstruation. Zuletzt wurde untersucht, ob die genannten beiden Perioden die Ursache der Periodicität in der Menstruationserscheinung sein könnten. Es wurde gefunden, dass die beiden Perioden eine Periodicität mit einer Länge von 26,605 Tagen verursachen würden, während in guter Uebereinstimmung damit das beste gesammelte Material (von Hannover aus Dänemark) 26,68 Tage ergibt. Es erscheint demnach höchst wahrscheinlich, dass die periodische Schwankung der Lufterlektricität die Ursache der Periodicität in der Menstruationserscheinung sei. Der physiologische Einfluss der Lufterlektricität, welcher schon längst bei den Pflanzen bekannt ist, dürfte eine die ganze lebende Natur umfassende Erscheinung sein, welche darauf beruhen dürfte, dass bei hohen elektrischen Spannungen in der Luft chemische Verbindungen entstehen, welche eine Wirkung auf die Organismen ausüben. Dadurch werden betreffs der Fortpflanzung des Palolowurmes und anderer Thiere verschiedene eigenthümliche Erscheinungen verständlich, während sie früher vollkommen räthselhaft erschienen. Zuletzt habe ich das Material über Epilepsieanfälle in einer Heilanstalt bei St. Petersburg untersucht und constatirt, dass auch in diesem Falle von den beiden Perioden die von 27,32 Tagen kräftiger, die von 35,93 Tagen schwächer ausgeprägt ist. Auch hier kommt das Maximum der physiologischen Einwirkung etwa 1 Tag nach dem Maximum der Lufterlektricität, welche die Fklampsieanfälle ebenso wie die Menstruationserscheinungen begünstigt. Wahrscheinlicher Weise übt die Lufterlektricität auf alle Nervenkrankheiten einen merklichen Einfluss aus.“

Aus den speciellen Ausführungen der Arbeit von Arrhenius möchte ich noch einige Punkte herausgreifen (S. 399): Der tropische Monat, nach welchem A. zum Theil seine Berechnungen aufgestellt hat, beträgt 27,32 Tage. Die zehnmalige Wiederholung 273,2 entspricht genau der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer und auch der wirklichen Schwangerschaftsdauer in vielen Fällen, welche man als normal lang anzusehen mehrfache Ursachen hat. Für die andere 25,93 tägige Periode, welche A. zur Grundlage seiner Untersuchungen gemacht hat, würde die elfmalige Wiederholung 285,2 Tage ergeben (S. 402). Bei der Lufterlektricität ist da die einfache und die doppelte Periode nahezu gleich entwickelt, bei der Menstruation aber für das von A. benutzte Material nicht. Die Doppelperiode kann aber an verschiedenen Stellen erheblich verschieden relativ zur einfachen Periode entwickelt sein.

(Seite 404.) Es wurde bald klar, dass die Periodicität der Menstruationserscheinung nicht mit dem synodischen Monat in Zusammenhang steht, sobald man sich bemüht, etwas statistisches Material einzusammeln. So erwähnt Brierre de Boimont, dass die Menstruationsperiode häufig kürzer ist als 30 Tage (der synodische Monat ist 29,5 Tage). Tilfs giebt eine Statistik, wonach die Periodenlänge in 1 pCt. der Fälle 2 Wochen, in 17 pCt. 3 Wochen, in 77 pCt. 4 Wochen und in 5 pCt. 6 Wochen betragen sollte, was eine mittlere Zahl von 27,4 Tage ergibt. Hannover hat für Dänemark folgende Statistik gegeben:

Wieviel Tage Periodenlänge	Bei wieviel Personen	pCt.
10	2	—
14	41	—
21	221	12,5
22—27	126	—
28	1370	74,7
31	62	—
35	7	—

Mittel 26,68 Tage bei 1834 Personen —

d. i. nahezu die Mitte 26,62 zwischen den beiden Längen der Perioden 27,32 und 25,93.

„Dieser Umstand macht es höchst wahrscheinlich, dass die Periodicität der Menstruation von diesen beiden zusammenwirkenden Perioden verursacht ist.“

(S. 405.) „Nun wird die Menstruation durch verschiedene physische



und psychische Umstände beeinflusst; aber diese treten zu unregelmässigen Zeiten auf. Ganz anders ist das Verhalten der kosmischen Ursachen, welche mit absoluter Genauigkeit durch den Lauf von Jahrtausenden wiederholt werden. Folglich wird in der Länge der Zeit diese scheinbar unbedeutende Regelmässigkeit ihr Gepräge auf die ganze Erscheinung setzen und eine Periodicität von genau der bestimmten Länge hervorrufen. Diesem entspricht so genau, wie man nur wünschen kann, die Periodicität der Menstruation nach Hannover's Statistik. Jedenfalls wäre es höchst wünschenswerth, wenn eine noch genauere Statistik, wo jede einzelne Person die Periodenlänge auf wenigstens einen Tag genau angiebt, beschafft werden würde. Es wäre ja auch denkbar, dass unter anderen klimatischen Verhältnissen die relative Stärke der beiden Perioden etwas anders ausfiele, als für Skandinavien und dass davon eine veränderte Periodenlänge zwischen 25,93 und 27,32 Tagen hervorgerufen werden würde, je nachdem die Amplitude in der einen oder anderen Periode an Grösse überwiegt.

Viele haben nun die Meinung geäussert, dass nach dieser Ansicht alle Frauen am selben Tage menstruiren müssten. Diese Ansicht ist nicht stichhaltig, wenn nicht die Lufterlektricität allein oder jedenfalls in ganz enorm überwiegendem Grade die Menstruationserscheinung bewirkt. Da dies letztere nun thatsächlich nicht zutrifft, so muss die Lufterlektricität ihre Wirkung nur in der Mittelzahl zur Geltung bringen, indem die Menstruation in jedem einzelnen Fall auf jeden beliebigen Tag fallen kann, je nach der Stärke der vielen einwirkenden Ursachen. Aber mit Vorliebe wird sie an den Tagen eintreffen, in welchen die regelmässig periodisch wirksame lufterlektrische Kraft das Eintreffen begünstigt.“

Bezüglich Epilepsie kommt A. zu dem Resultat: „Im Allgemeinen giebt die 25,929 tägige Periode weniger gute Werthe als die 27,32 tägige. Dies hängt wohl damit zusammen, dass die Veränderlichkeit der Lufterlektricität in jeder Periode ausgesprochen doppelperiodisch ausfällt. Wie aus dem geringen Material und der relativ kurzen Beobachtungszeit, wodurch die zufälligen Unregelmässigkeiten an Bedeutung gewinnen, zu erwarten, ergiebt die Statistik über die Epilepsie im Allgemeinen keine so gute Ueber-

einstimmung wie diejenige über die Menstruation. Jedenfalls ist der übereinstimmende Gang der Epilepsie und der Lufterktricität nach der 27,32 tägigen Periode höchst auffallend. —

Diese Arbeiten von Arrhenius sind freilich, wie er selbst zugiebt, noch nicht vollständig genug, um den sichern Beweis zu liefern, dass die Periodicität der Menstruation beim Weibe und wahrscheinlich auch die allgemeine Periodicität bei den organischen Wesen überhaupt abhängig ist von der Periodicität der Spannung der Lufterktricität. Die Uebereinstimmung ist aber schon jetzt so gross, dass man den Zusammenhang kaum bezweifeln kann. Der Einwand, dass bei dieser Annahme die Frauen alle zu gleicher Zeit ihre Menstruation haben müssten, ist zwar von Arrhenius selbst schon entkräftet worden. Ich möchte aber noch darauf hinweisen, dass die verschiedenen Organismen und sogar die einzelnen Individuen derselben Gattung auf dieselbe elektrische Beeinflussung sehr verschieden reagiren, sodass derselbe Effect, wie die Menstruation, recht wohl auf den verschiedensten Phasen derselben elektrischen Welle eintreten und bei derselben Phase je nach 4 Wochen wiederkommen könnte. Freilich sind die Untersuchungen von Arrhenius besonders auch in der Richtung noch nicht vollständig genug, dass er nach einer weiteren Periodicität von 21 Tagen noch gar nicht gesucht hat, obgleich er selbst die Menstruationsperiode von 21 Tagen als die nächsthäufige bezeichnet hat. Dieser Periodicität von 21 Tagen, welcher wir nicht nur bei der Menstruation in einer Häufigkeit von  $\frac{1}{6}$  der Fälle mit 4 wöchentlichem Typus (12,5 : 74,7 pCt. aller Fälle), sondern auch in der Schwangerschaft des Weibes, und zwar hier noch viel häufiger begegnen, muss wohl auch eine deutliche Periode elektrischer Spannung der Lufterktricität entsprechen, und es wird hoffentlich ein schlagender Beweis für die Richtigkeit der ganzen Hypothese werden, wenn nachträglich auch diese ca. 21 tägige elektrische Welle gefunden wird. Natürlich könnte solche Welle auch das Resultat zweier nebeneinander laufenden Wellenbewegungen sein, wie es Arrhenius für die 4 wöchentliche Menstruationsperiode gefunden hat. —

Ohne dass ich diese Arbeiten von Arrhenius und Gaule kannte und noch bevor dieselben erschienen waren, habe ich die eigenthümlichen Periodicitäten bei den spontan eintretenden Wehenreihen in der Schwangerschaft des Weibes und ihre Gesetze gefunden, wie ich sie dann in der längeren Arbeit in der Deutschen Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts von Leyden und

Klemperer, X. Band, unter „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit“ veröffentlicht habe. Die nachträgliche Uebereinstimmung mit Arbeiten, welche von ganz anderm Standpunkt aus in Angriff genommen worden sind, kann nur als Beweis für die allgemeine Wahrheit derselben dienen.

Der Gedanke lag nahe, die gefundenen Gesetze auch practisch und zwar dafür zu verwerthen, die Vorausbestimmung der Zeit besser in die Hand zu bekommen, in welcher die Geburt eintreten wird. Der Geburtshelfer ist oft in eine recht wenig erhebende Lage versetzt, dadurch, dass er entweder solche Vorausbestimmung ganz ablehnen muss oder sich oft gründlich getäuscht sieht. Freilich ist dieser practische Gesichtspunkt für mich nicht so maassgebend gewesen wie der, überhaupt die Physiologie der Wehenthätigkeit zu erforschen. Jener Gesichtspunkt konnte aber wenigstens dazu verhelfen, der Lösung der Frage möglichst allgemeines Interesse zu erwerben.

Der nächste Weg den Geburtstag vorauszubestimmen ist der, ihn aus der Anordnung der typischen Schwangerschaftswehen zu berechnen. Dieser Weg ist zwar der sicherste, aber er ist nur selten gangbar, weil in sehr vielen, wenn nicht den meisten Fällen die Frauen die Schwangerschaftswehen überhaupt nicht fühlen oder nicht genug, um daraus die Art der Periodicität zu erkennen. Bei dem Suchen nach einem Ersatz bzw. einer Hülfe für die periodischen Schwangerschaftswehen ging ich auf den Hinweis von Schröder zunächst auf die Blutdruckcurven ein.

Schröder sagt (Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gyn. in Giessen 1901, S. 359): „Da bei sämtlichen Schwangeren aperiodische und häufig auch periodische Schwankungen vorkommen und in den verschiedenen Monaten der Blutdruck verschieden hoch steht, so lässt sich keine allgemein gültige Ziffer für die Blutdruckhöhe angeben. Mit diesen gekennzeichneten Fehlerquellen liegt der durchschnittliche Werth bei 125 mm, während die Blutdruckhöhe der nicht schwangeren Frau 110 mm ungefähr beträgt. Unter 100 vollkommen gesunden Schwangeren lagen die Zahlen zwischen 90 mm als unterer und 200 mm als oberer Grenze. Durchschnittlich ergab sich in den ersten Monaten 115 mm, im sechsten bis siebenten Monat 123 mm, im neunten Monat 130 mm und im zehnten Monat 140 mm. Deutlich werden mit der Anzahl der Monate die Werthe grösser und in den letzten Monaten, besonders im zehnten Monat, häufen sich die grossen Zahlen; es wird eine Blutdruckhöhe erreicht, die über das  $1\frac{1}{2}$ -fache bis auf das

Doppelte des Durchschnitts geht. Die Blutdruckcurve zeigt in der Schwangerschaft keinen ganz gleichmässigen Anstieg; bei langsam steigender Tendenz wird sie durch meistens ziemlich steile, über ein oder einige Tage sich hinziehende Erhebungen von grösserer oder geringerer Intensität unterbrochen, die ebenso wie das allmähig steigende Niveau mit diesem höher werden. Zuweilen wiederholen sich ungefähr oder genau an denselben Daten in den verschiedenen Monaten diese Erhebungen in der Curve und es ist auffallend, dass häufig der Tag der Geburt auf den Monatstag einer der grossen Elevationen fällt. Ungefähr 5—8 Tage a. p. erfolgt ein Abfallen der Curve, die 1—2 Tage vor dem Eintritt der Wehen dann wieder ansteigt, eine Höhe erreicht, wie sie sie gleich hoch noch nicht gehabt hat und auf dieser noch einige Stunden über die Geburt hinaus stehen bleibt. . . . Bei Iparen bereitet sich der letzte Anstieg a. p. länger vor, er ist ausserdem höher, sein Gipfel breiter. . . .“

Schröder wiederholt seine Resultate in den Beitr. zur Geb. und Gyn. 1902, Festschr. für Fritsch, S. 178 ff. noch eingehender. Er fand in jeder Blutdruckcurve von Schwangeren Elevationen verschiedener Grösse meistens ohne bestimmten regelmässigen Typus zugleich mit Steigerung von Puls und Temperatur selbst, wenn auch weniger stark, bei Schwangeren, welche beständig zu Bette liegen und bei einigen Schwangeren, welche durch Monate gemessen wurden, zu gewissen Zeiten wiederkehren. So fand er Erhebungen des Blutdruckes

an den Monatstagen

bei J.-No. 304. 1900/01	19. 25. 2. 17. 22. 2. 18. 23. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	6   7   15   5   10   16   5
bei J.-No. 160. 1900/01	6. 16. 23. 6. 16. 19. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	10   7   14   10   3
bei J.-No. 79. 1900/01	28. 10. 27. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	13   17
bei J.-No. 160. 1899/00	20.—23. 3. 12. 21.—23. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	13   9   9
bei J.-No. 129. 1900/01	2. 14. 23. 3. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	12   9   10
bei J.-No. 123. 1900/01	11. 28. 7. 28. 8. 26. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	17   9   21   10   18



an den Monatstagen

bei J.-No. 590. 1900/01	1.	10.	3.	12.	22.	12.	24.	(Geburt 26.
also mit Zwischenzeit	9	23	9	10	10	12	12	[d. nächst. Mon.)
bei J.-No. 187. 1900/01	16.	28.	(Blase springt)					15. 27. (Geburt)
also mit Zwischenzeit	12			17			12	

„Auffallend ist oft der Eintritt der Geburt an dem Monatstage einer dieser grossen Elevationen.“ „Wenn auch zuweilen direct bis zur Geburt die Curve in der letzten Woche geradlinig ansteigt, so erfolgt doch gewöhnlich einige Tage (5., 6. bis 8. Tage) a. p. nach einer Elevation ein kurz dauerndes Absinken der Blutdruckhöhe auf das allgemeine, noch immer erhöhte Niveau, also ein ähnlicher Vorgang bei dieser grossen Menstruation, wenn man so sagen will, wie ihn Goodmann u. a. bei jeder Menstruation nachgewiesen haben, wo ja auch schon vor Beginn der Blutung das Heruntergehen des Blutdrucks statt hat. . . . Kurz vor Einsetzen der Geburt, gewöhnlich 2 Tage vor Beginn der ersten, von der Schwangeren selbst gefühlten Wehen steigt die Blutdruckcurve dann wieder an, erreicht meistens während der Geburt einen Werth, wie sie ihn gleich hoch vorher noch nicht gehabt hat und bleibt auf diesem noch einige Stunden über diese hinaus stehen.“

Schröder schliesst aber: „Um kurz die practischen Ergebnisse der Untersuchungen zu resumiren, so lässt sich nur wiederholen, dass Blutdruckbestimmungen für Erkrankungen in der Gravidität und besonders für die Eklampsie practisch werthlos sind.“ —

Trotz dieses negirenden Standpunktes habe ich alsbald den Versuch gemacht, ob die Blutdruckcurve nicht doch wenigstens für die Bestimmung der Periodicität in der Schwangerschaft zu brauchen sei und habe zunächst vielmehr erhalten, als ich erwartet habe.

Freilich bekommt man viel bessere Resultate bezüglich der Periodicität des Blutdruckes, wenn man hauptsächlich die Blutdruckminima, nicht wie Schröder die Maxima berücksichtigt.

Unsere Messungen sind täglich Abends 5—6 Uhr mit dem Gärtner'schen Tonometer mit allen Vorsichtsmaassregeln und zwar zuerst von Dr. Schleissick ausgeführt, welcher schon seine Dissertationsarbeit mit diesem Instrumente gemacht hatte und darin bereits gute Uebung hesass.

Ich gebe die Resultate in Form von Curven mit erklärendem Text in sachlicher Anordnung und so, dass derjenige Leser, welcher

nur die Resultate schnell zu wissen wünscht, nur die mit Normaltypen gedruckten Sätze zu lesen braucht. In dem kleingedruckten Text sind ausser den näheren Verhältnissen des betr. Falles stets auch alle anderen Punkte mit erwähnt, worin der Fall sich auszeichnet, selbst wenn diese Punkte nicht zu Sprache stehen. Dadurch ist es möglich jeden Fall nur einmal anzuführen und an anderen Stellen, wo er noch als Beweis zu brauchen ist, nur auf ihn zu verweisen.

Die in dieser Ausarbeitung gegebenen verkleinerten Curven haben durch die Verkleinerung gegen die Originalcurven an Deutlichkeit stark gelitten. Sie werden aber etwas deutlicher, wenn man die Ecken, welche je das Messungsergebnisse bezeichnen, etwas abrundet.

### Allgemeiner Verlauf der Blutdruckcurve.

Die Periodicität des Blutdruckes in der Schwangerschaft lässt sich sowohl mittelst der Druckmaxima als der Druckminima nachweisen. Beide sind natürlich gegen einander verschoben, entsprechen sich aber im Allgemeinen. Doch habe ich gefunden, dass die Druckminima zuverlässiger sind als die Druckmaxima. Ich benutze also gewöhnlich die Druckminima. Natürlich kommen bei täglich nur einer Druckmessung Theile von Tagen höchstens dann einmal heraus, wenn der Druck an zwei auf einander folgenden Tagen gleich oder nahezu gleich hoch ist und also das wirkliche Minimum dazwischen gelegen haben wird.

**Fall 161.** 1902/03 Geburts-No. 80. Wilken, 23jähr. 154 : 81 cm lange, 63 kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, dunkelblonde III p. mit normalem Becken ist seit dem 16. Jahre unregelm. 4-w. (26—30-tg.) 3—4-tg., mässig mit Leibschmerz menstruiert, hat im 18. Jahre eine Schmiercur durchgemacht, hat

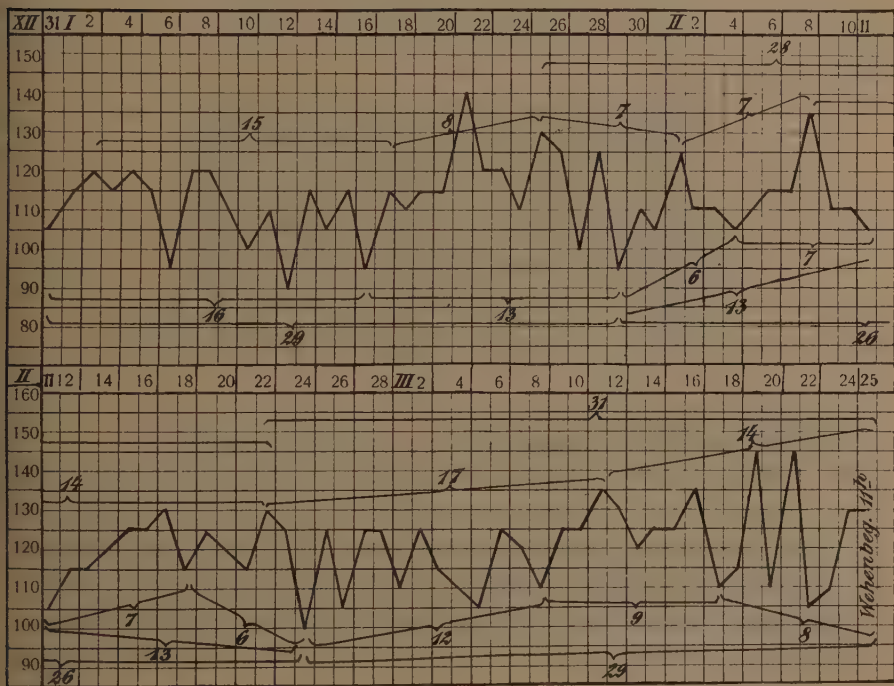
- a) vor 4 Jahren im 7. Monat nach Fall auf den Rücken,
- b) 4. XII. 01 lebendes Mädchen von 7 Pfund in  $\frac{3}{4}$  Stunden geboren,
- c) letzte Menstruation 1. und 2. VI. schwächer als sonst, Empfängniss 19. V., Geburt eines K. von 49 $\frac{1}{2}$  cm, 3445 g (Plac. 665 g), am 26. III. 3 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm., nachdem die Wehen 25. III. 11 Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr 38 Min. ab betragen hatten 4, 4, 7, 6, 6, 8, 8, 9. Schwangerschaftswehen waren nicht beobachtet.

An der Curve 5 erkennt man die grossen Druckschwankungen, welche sowohl mit ihren Maximis als mit ihren Minimis die ganze Curve periodisch abtheilen. Die Monatsabtheilungen durch die Maxima mit 28 und 31 Tagen sind verschoben gegen die Monats-

abtheilungen durch die Minima 29, 26, 29. Ebenso kann man die Halbmonatsabtheilungen und die Wochenabtheilungen sowohl oben als unten ablesen — natürlich immer verschoben.

Die Schwangerschaft soll gedauert haben vom 19. V. bis 25. IV. d. i. 309 Tage, das wäre bei 10 Schwangerschaftsmonaten pro Monat 31 Tage, bei 11 Schwangerschaftsmonaten pro Monat 28 Tage. An der Curve hat der Monat bei den Minimis gemessen  $\frac{29 + 26 + 29}{3}$

Curve 5.



Zu Fall 161 (Wilken).

= 28 Tage, bei den Maximis gemessen  $\frac{28 + 31}{2} = 29\frac{1}{2}$  Tage. Unter

Berücksichtigung auch des Kindes wird man nicht annehmen, dass das Kind übertragen ist. Die Schwangere wird sich also gerade um einen Monat verrechnet haben. Weil dies aber nicht absolut sicher ist, so soll der Fall hier nur zur Illustration der deutlichen Druckschwankungen dienen.

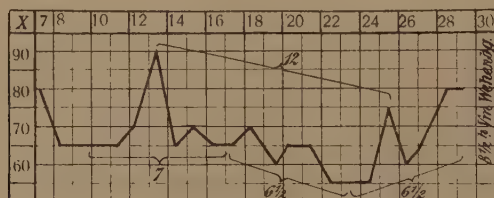
Im Allgemeinen ist der Verlauf der Blutdruckcurve einer Schwangeren niedriger, ruhiger und gleichmässiger, wenn dieselbe

beständig zu Bette liegt, als wenn sie ausser Bett ist und besonders als wenn sie arbeitet.

**Fall 162.** 1903/04 Geburts-No. 11. Gideon, 30jähr., 159:83 cm lange, 65 kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, dunkelblonde IIIp., ist vom 12. Jahre ab regelm. 30—32-tg. 3—4-tg. nicht reichl., ohne Schmerz menstruiert, hat

- a) vor  $5\frac{1}{2}$  Jahren in 3 Stunden Kind von 9 Pfund,
- b) vor  $2\frac{1}{2}$  Jahren in 1 Stunde „kleinen“ Knaben geboren,
- c) hat die letzte Menstruation 18.—20. I. wie sonst gehabt, die ersten Kindsbewegungen Anf. Juni gefühlt. Sie gebar ein M. 54 cm 4170 g am 30. X. 12 Uhr 45 Min. Nachm., nachdem die Wehen 8 Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr ab betragen hatten 4, 5, 9, 7.

Curve 6.



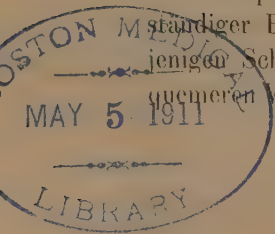
Zu Fall 162.

Die G. lag während ihres Aufenthaltes in der Klinik wegen Unterschenkelgeschwür beständig zu Bett.

Das Kind könnte der Grösse nach wohl übertragen sein, ist es aber sicher nicht. Da die Conception erst nach der Jan.-Regel eingetreten sein kann, könnte das Uebertragen bei dem 4wöchentlichen Periodentypus, der hier vorliegt, nur 1 Woche betragen haben. Gegen solches Uebertragen von 1 Woche spricht aber die Blutdruckcurve. Es wird also erst dasjenige Ei befruchtet worden sein, welches 2 Wochen nach der Eiabstossung vor der Jan.-Regel d. i. Ende Jan. — in der Zeit der Zwischenmenstruation — abgestossen wurde.

Hier ist — wohl in Folge der beständigen Bettlage — die Blutdruckcurve so gleichmässig, dass kaum der Periodentypus zu erkennen ist, sodass, wenn weder der Conceptionstermin bekannt ist, noch Schwangerschaftswehen da waren, das Vorausbestimmen des Geburtstages recht unsicher wird. Nur eine viel längere Blutdruckcurve könnte hier aushelfen.

Entsprechend dem ruhigeren Verlauf der Blutdruckcurve bei beständiger Bettlage einer Schwangeren findet gewöhnlich bei denjenigen Schwangeren, welche von schwerer Arbeit her in die besseren Verhältnisse der Klinik eintreten, ein — oft recht bedeuten-

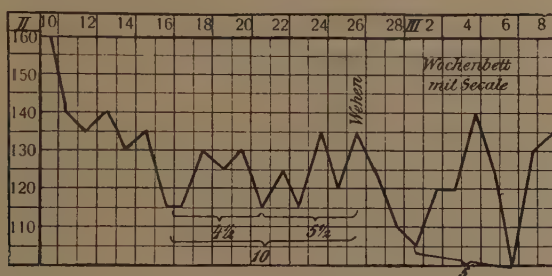




der — Druckabfall statt, und man kann die Messungen der ersten Tage für die Bestimmung der Periodendauer nicht benutzen.

**Fall 163.** 1902/03 Geburts-No. 65. Dömrack, 16jähr., 167 : 92 cm lange, 77 kg schwere, sehr kräftig gebaute, gut genährte, rothblonde I p. mit normalem Becken, war immer gesund und ist seit dem 14. J. regelmässig 3 wöchentlich 5—6tg. nicht reichl. mit Leibschmerz menstruiert. Letzte Menstruation wie gewöhnlich am 18. V. Geburt eines M. von 51 cm und 3300 g in Vierlück vorderer Haubenlage 27. II. 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr Nachm., nachdem die Wehen am 26. II. 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr Nachm., begonnen und von 9 Uhr Nachm. betragen hatten: 2, 2, 2, 2, 3, 2, 2, 4, 5, 6, 5, 6, 7, 5, 6, 5, 6, 6, 8, 7, 7, 8, 9, 7, 8, 8, 7, 6, 7, 6, 6, 6, 7, 9, 7, 7, 7, 8, 10.

Curve 7.



Zu Fall 163.

Die Blutdruckcurve 7 zeigt, ebenso wie die Menstruation vor der Schwangerschaft, den 21tägigen Periodentypus, aber nur die zweite Hälfte des letzten (kurzen) Monats und diese wieder getheilt. Bevor aber dieses Niveau erreicht wurde, musste der hohe arterielle Druck der Arbeitszeit ausserhalb der Klinik in 6 Tagen erst von 160 auf 115 mm sinken. Solches Sinken findet sich im Anschluss an den Eintritt in die besseren und ruhigeren Verhältnisse der Klinik häufig.

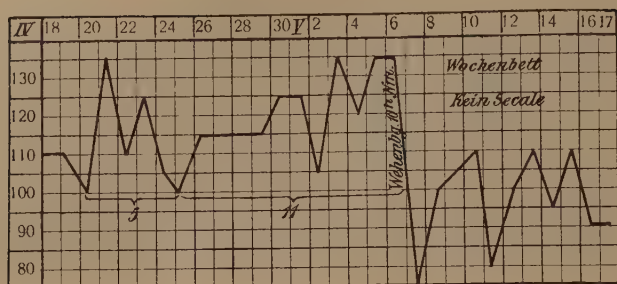
Gegen die Geburt hin steigt die Blutdruckcurve meist mit allen ihren Theilen deutlich an. Manchmal dauert dies nur kurze Zeit, 1—2 Wochen, manchmal 6—8 Wochen, meist 4 Wochen.

**Fall 164.** 1902/03. Majinska, 24jähr. 155 : 85 cm lange, 64 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mässig ernährte, blonde II p. ist seit dem 12. Jahre 4 w. 4tg. reichl. ohne Beschwerden menstruiert, hat

a) vor 2 Jahren leicht einen kleinen Knaben geboren und die Menstruation 6 Wochen nach der Geburt wieder bekommen.

b) letzte Menstruation Ende VI. wie sonst. Geburt eines K. von 52 cm und 3400 g (Plac. 525) am 7. V. 2 Uhr 42 Min. Nachm., nachdem die Wehen am 6. V. 10 Uhr Nachm. begonnen und vom 7. V. 10 Uhr Vorm. betragen hatten: 3, 5, 7, 10, 9, 9, 10, 9, 4.

Curve 8.



Zu Fall 164.

Das Aufsteigen des Blutdruckes findet hier im letzten Halbmonat statt. Der Periodentypus ist 21tägig.

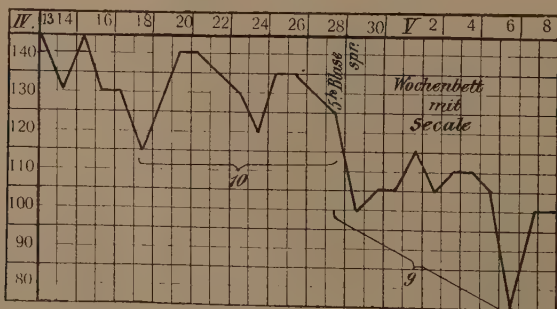
Das Aufsteigen der Blutdruckcurve gegen die Geburt hin findet nicht statt, wenn die Geburt verfrüht eintritt (Fall 165 Meyer) oder nur soweit, als es der Zeit der Schwangerschaft entspricht (Fall 166 Mahnke).

**Fall 165.** 1902/03 Geburts-No. 114. Meyer, 30jähr., 145 : 65 cm lange, 52½ kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, hellblonde II p., ist seit dem 12. Jahre unregelm. ca. 4 w. 5—6 tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat vor 9 Jahren ein kleines M. mit einem Myxolipoangiom auf dem Kreuzbein geboren,

b) hatte die letzte Menstruation 24. u. 25. Aug. und hat concipirt Mitte Sept., so dass die Geburt Mitte Juni erwartet wurde. Es traten aber Schwangerschaftswehen ein am 29. V. 5 Uhr Vorm. Die Blase sprang 5 Uhr 40 Min. und so wurde nach Wehen von 5 Uhr 30 Min. ab: 2, 2, 3, 4, 6, 6, 4, 5, 10, 12, 10, 12, 14, Mittags 12 Uhr ein M. von 47 cm, 2280 g geboren, offenbar 3 Wochen zu früh, denn die nur vom 13. V. ab vorhandene Blutdruckcurve zeigt den 3 wöchentlichen Periodentypus.

Curve 9.



Zu Fall 165.

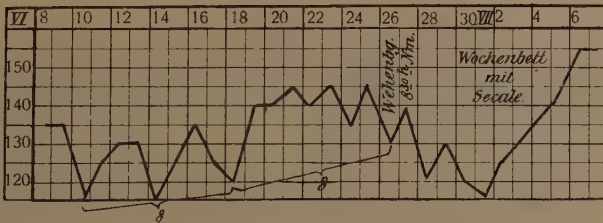
Hier hat der durch Schwangerschaftswehen erzeugte Blasen-sprung die Frühgeburt erzwungen.

Der Blutdruck steigt vor solcher Frühgeburt nicht auf.

Im Wochenbett hält auch Secale das weitere Fallen des Blutdruckes nicht auf.

**Fall 166.** 1902/03 Geburts-No. 128. Mahnke, 19jähr., 161 : 84 cm lange, 60 kg schwere, normal gebaute, mittel ernährte, blonde I p., ist seit dem 14. Jahre regelm. auf das Monatsdatum 5—6 tg. ohne Schmerz menstruirt, hatte die letzte Menstruation 8.—12. X. und hat am 10. X. concipirt. Sie gebär ein M. von  $49\frac{1}{2}$  cm und 2990 g am 27. VI. 2 Uhr 4 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 26. VII. 7 Uhr 30 Min. fühlbar geworden waren und von 10 Uhr ab betragen hatten: 3, 5, 6, 11, 10, 12, 11, 10. Ein Blasenprung wurde nicht beobachtet.

Curve 10.



Zu Fall 166.

Die Geburt war fällig am 10. VII., kam aber gerade 14 Tage vorher dadurch zu Stande, dass die da eintretenden Schwangerschaftswehen den Wasserabgang bewirkten. Dies Druckminimum am 10. VI. ist 30 Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft, passt also, wenn man berücksichtigt, dass die Menstruation auch vor der Schwangerschaft wenigstens oft auf das Monatsdatum eingetreten sein soll.

Der Aufstieg der Blutdruckcurve gegen die Geburt hin hat offenbar am Beginn des 10. Monats begonnen, ist aber bis zur verfrühten Geburt nur so hoch gekommen, als er auch ohne Frühgeburt zu dieser Zeit gekommen wäre. Auffälliger Weise setzt sich der Aufstieg im Wochenbett weiter fort.

Das Aufsteigen der Blutdruckcurve gegen die Geburt hin wird sogar zum Abfallen, wenn das Kind abgestorben ist (Fall 167

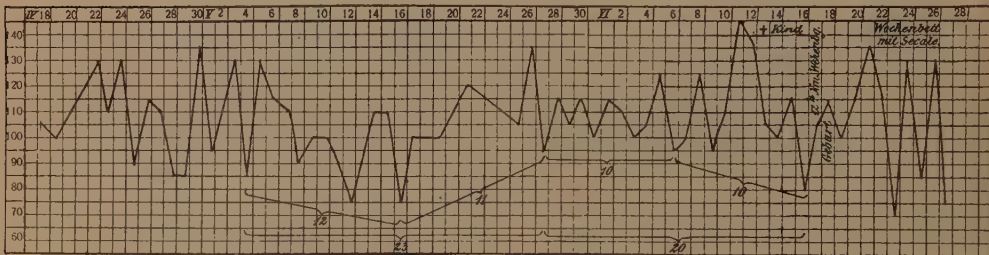
Natzak) und wenn Frühgeburt und abgestorbenes Kind zusammen kommen (Fall 168 Freitag).

**Fall 167.** 1902/03 Geburts-No. 124. Natschak, 21jähr., 151 : 78 cm lange, 56 kg schwere, gracil gebaute, dunkelblonde II p. mit rhach. Becken, ist seit dem 14. Jahre 4 w. 2 tg. mit Leibschmerzen menstruirt, ist 1899 6 Wochen lang wegen Lues behandelt worden,

a) hat 31. XII. 1900 in 21 Stunden einen K. von 49 cm und 2550 g (Plac. 750) geboren, der nach 4 Tagen an angeborener Lues starb, obgleich auch während der Schwangerschaft wieder eine Schmiercur durchgemacht war, mit Wehen in den letzten 35 Halbstunden 7, 9, 7, 8, 7, 6, 7, 7, 6, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 12, 11, 9, 12, 12, 11, 10, 9, 8, 8, 9, 9, 11, 9, 10, 10, 9, 9, 9.

b) hat die letzte Menstruation Anf. Oct. schwächer als sonst gehabt und einen macerirten, an Lues gestorbenen K. von 49 cm und 2815 g (Plac. 690) am 18. VI. 9 Uhr 40 Min. Vorm. in Steisslage geboren, nachdem die Wehen von Mitternacht ab betragen hatten: 2, 4, 3, 6, 6, 6, 5, 8, 7, 7, 8, 9, 8, 7, 7, 6, 7, 8. Keine Schwangerschaftswehen beobachtet. Letzte Kindsbewegungen am 13. VI.

Curve 11.



Zu Fall 167.

21tägiger Periodentypus ist deutlich. Vom Tode des Kindes ab fällt der Blutdruck deutlich bis zur Geburt, obgleich diese rechtzeitig ist.

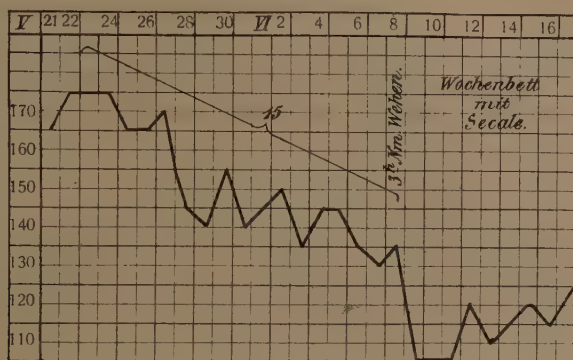
Nach der Blutdruckcurve und nach allen anderen Verhältnissen ist anzunehmen, dass die Geburt zum normalen Ende der Schwangerschaft stattgefunden hat. Der Conceptionstermin ist zwar nicht bekannt. Er wird aber nicht gleich nach der letzten normalen Regel Anf. IX. treffen, — dann wäre das Kind über die Zeit getragen — und nicht kurz vor der schwächeren Octoberregel, — dazu war das Kind schon zu gross. Die Conception wird also in die Mitte zwischen den beiden genannten Regeln fallen und jedenfalls am 16. oder 17. IX. erfolgt sein (in der Zeit der „Zwischenmenstruation“).

**Fall 168.** 1902/03 Geburts-No. 118. Freitag, 23jähr., 150 $\frac{1}{2}$ :80 cm lange, 56 kg schwere, dunkelblonde, mittelmässig gebaute, mässig ernährte I p., ist seit dem 15. Jahre regelmässig 28 tg 2 tg. nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruirt, hat die letzte Regel um die Mitte October wie gewöhnlich gehabt, und einen macerirten, durch Nabelstenose



vor etwa 2 Wochen abgestorbenen K. von  $45\frac{1}{2}$  cm und 1630 g (Plac. 245 g) geboren am 8. VI. 7 Uhr 45 Min. Nachm., nachdem die Wehen 3 Uhr Nachm. begonnen hatten.

Curve 12.



Zu Fall 167.

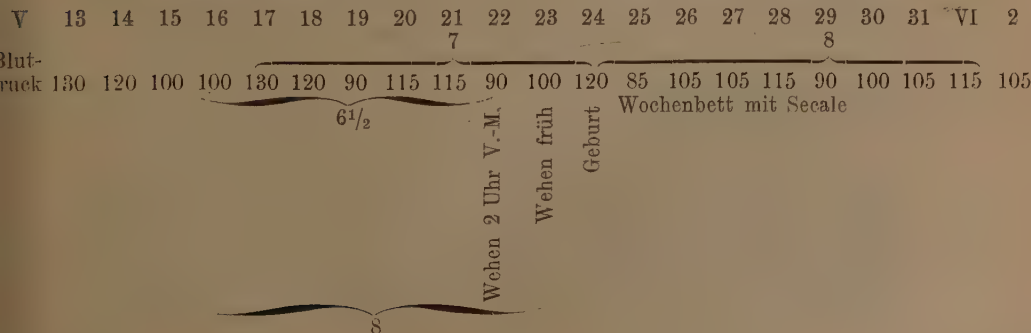
Die Geburt ist offenbar eingetreten 4 Wochen, der Tod der Frucht etwa 6 Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft. Vom Tode der Frucht bis zur Geburt fällt der Blutdruck beständig ab von 175 bis 135 mm.

Aber auch bei normaler Dauer der Schwangerschaft und lebendem Kind nimmt der Blutdruck mitunter gegen die Geburt hin ab.

**Fall 169.** 1902/03 Geburts-No. 113. Lembcke, 23jähr.,  $156:82\frac{1}{2}$  cm lange, 64 kg schwere, dunkelblonde, mittelkräftig gebaute und ernährte II p., ist seit dem 16. Jahre regelm. 28 tg. 3 tg. menstruiert,

a) hat vor 2 Jahren in angeblich 2 Stunden einen Knaben von 8 Pfund geboren,

b) die letzte Menstruation Ende Aug. schwächer gehabt und einen Knaben von  $52\frac{1}{2}$  cm und 3580 g am 24. VIII.  $10\frac{1}{2}$  Uhr Nachm. geboren, nachdem die Wehen früh Morgens 5 Uhr begonnen hatten Schwangerschaftswehen am 23. IV. 2 Uhr Vorm., also  $\frac{5}{4}$  Tage vorher.



Es wird sich solcher Abfall des Blut-Druckes gegen die Geburt hin trotz normaler Zeit der Geburt noch bei verschiedenen Curven zeigen.

Der Verlauf der eigentlichen Blutdruckcurve während der Schwangerschaft mit seinen mehr oder weniger grossen Wellen und mit seinem gesetzmässigen Periodenbau muss eingehender vorgeführt werden. Es müssen dabei unterschieden werden nicht nur die Fälle mit 28 (27,3) tägigen von denjenigen mit 21 tägigen Periodentypus, sondern unter diesen beiden Arten weiter nach der Zeit der Conception diejenigen, welche auf der Höhe der Menstruationsblutdruckwelle, wie diejenigen, welche in der Zeit der „Zwischenmenstruation“ empfangen haben von denen, welche in der ersten und zweiten Hälfte der Menstruationsperiode empfangen haben.

### **Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniss auf der Höhe der Menstruations-Blutdruckwelle.**

#### **a) Mit 28 (27,3) tägigem Periodentypus.**

Der Fall 170, Martens, ist der am längsten (152 Tage vor der Entbindung) beobachtete, welcher nach jeder Richtung stimmt und als Normalfall angesehen werden kann.

1. Conception bei Beginn der Regel, sodass Menstruations-Blutdruck- und Schwangerschaftsperiode von vornherein zusammenfallen.

2. Blutdruckperiode und Schwangerschafts- (= Wehen)periode bleiben dauernd zusammen, indem die Schwangerschaftswehen am 31. VII. ebenso wie die Geburtswehen mit einem Monatsabschnitt der Blutdruckcurve zusammen fallen.

3. Ganz normale Schwangerschaftsdauer 25. XII.—25. IX. = 273 Tage = 10 tropische Monate zu je 27,3 Tagen = 39 bürgerliche Wochen zu je 7 Tagen = 40 Schwangerschaftswochen zu je 6,8 Tagen.

Dieser Fall kann und soll deshalb zum Ausgangspunkt der Betrachtung genommen werden.

**Fall 170.** 1902/03 Geburts-No. 167. Martens, 19jähr., 157 : 80 cm lange, 55 kg schwere, gracil gebaute, mittel genährte, blonde Ip. mit Becken 18 $\frac{1}{2}$ , 19, 25, 30, ist seit dem 15. Jahre regelm., stets am selben Wochentage beginnend, 6 tg., mittelstark, mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstruation 25.—30. XII. schwächer als sonst gehabt und hat am 25. XII. concipirt. Sie ist vom 23. IV. bis zur Entbindung am 25. IX. d. i. 155 Tage in der Klinik als Schwangere



IV. 25 26 27 28 29 30 V. 2 3 4 5  
 Blutdruckcurve von Fall 169: Blutdruck 90 90 115 105 90 75 55 75 75 65 50

V. 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 VI. 2 3 4  
 Druck 50 100 100 120 135 110 120 130 105 80 115 120 80 115 115 120 120 90 95 105 115 125 70 110 100 100 100 115 120 110 90

Wochen 9 13 8

Monat 30

VI. 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 VII. 2  
 Druck 90 100 115 70 115 75 80 65 80 85 70 90 75 85 65 70 85 65 90 55 110 80 110 115 95 95 105 70 70

Wochen 7 7 7 7

Monat 28

VII. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31  
 Druck 70 125 125 80 125 120 120 120 75 75 95 115 120 130 115 110 120 125 140 125 130 105 135 140 135 135 120 140 140 90

Wochen 9 6 6 8

Monat 29

VIII. 31 VIII. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27  
 Druck 90 95 125 95 115 125 125 75 140 125 120 130 120 115 120 130 125 135 120 115 105 100 135 120 130 125 140 110

Wochen 7 6 8 6

Monat 27

VIII. 27 28 29 30 31 IX. 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25  
 Druck 110 140 110 125 130 100 125 125 115 130 130 110 125 110 140 145 150 145 140 ? ? ? ? ? ? 140 115 130

Wochen 13 15

Monat 28

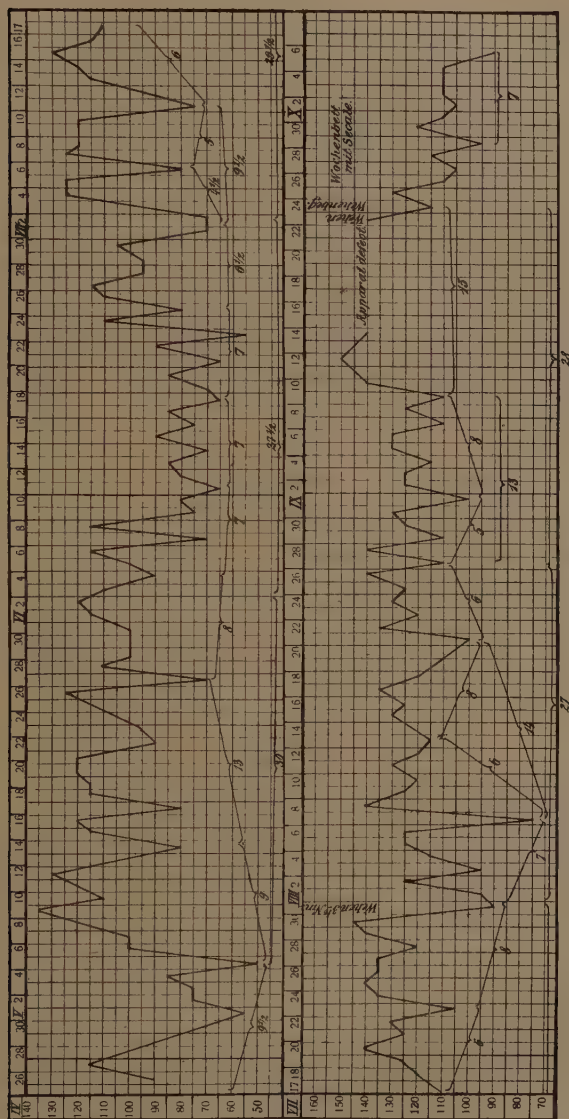
Wehen Wehen



Ich gebe die Blutdruckcurve dieses Falles in zweierlei Formen, welche ich später nach Bedürfniss wechselnd anwenden werde.

(Siehe vorstehende Tabelle.)

Curve 13.



Zu Fall 169.

Wer diesen Fall und besonders seine Blutdruckcurven etwas genauer studirt, wird zugeben, dass hier die Natur mit einer Exact-

heit gearbeitet hat, wie man es von einem physiologischen Uhrwerk nicht besser verlangen kann. Würden alle Fälle nur annähernd so exact sein, so wäre es sehr leicht, den Tag der Geburt immer genau vorauszubestimmen.

Unter Zuhilfenahme der Schwangerschaftswehen am 31. VII. kann man die Schwangerschaftsmonate als durch Druckminima abgegrenzt gut herausfinden. Es gelingt dies sogar ohne diese Schwangerschaftswehen. Es wird nur erschwert durch die theilweise fast ebenso deutliche Wochenabtheilung, so dass sich Monatsabtheilung und Wochenabtheilung wenig von einander unterscheiden. Immerhin grenzen sich auch sowohl die Schwangerschaftsmonate wie die Schwangerschaftswochen je durch Druckminima deutlich von einander ab. Die Dauer des Monats ist allerdings durchschnittlich 28,4 statt 37,3 Tage, die Dauer der Woche 7 statt 6,8 Tage. Einige Monate und Wochen halten sogar diese Normalzeiten wirklich ein; die Abweichungen anderer werden durch die nur täglich einmalige Messung erklärt, und was an Unregelmässigkeit wirklich bleibt, wird durch entgegengesetzte Abweichungen in der ersten Hälfte der Schwangerschaft ausgeglichen.

Man wird sich also nicht wundern dürfen, wenn bei kürzerer Beobachtung eines Falles Monats- und Wochendauer etwas abweichen. Er kann trotzdem in Ganzen ganz normal sein wie z. B.

**Fall 171.** 1902/03 Geburts-No. 1. Dopiralska, 21jähr., 156 : 81 cm lange, 60 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel genährte, dunkelblonde II p., ist seit ? regelmässig 4 w. 4 tg. menstruiert,

a) hat vor 3 Jahren einen kleinen K. normal geboren,

b) hat die letzte Menstruation Ende Nov. wie sonst gehabt und ein M. von 49 cm und 3340 g am 1. X. 8 Uhr 50 Min. Vorm. geboren, nachdem die Wehen 4 Uhr Vorm. begonnen und von 5 Uhr ab betragen hatten: 3, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 7, 9.

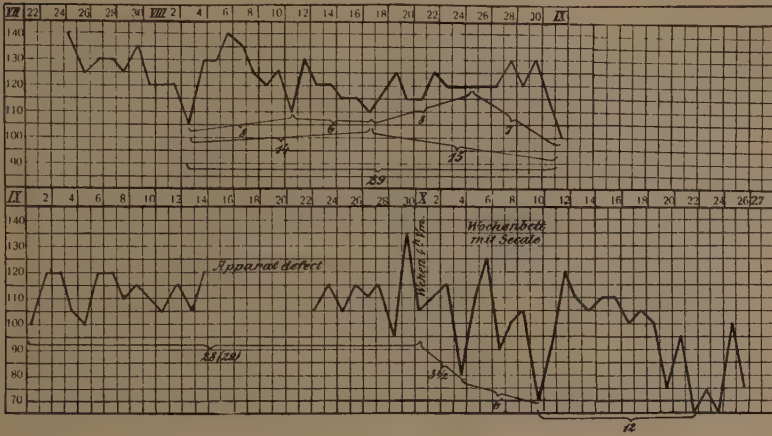
Das Kind ist sicher nur wenig Tage über 273 Tage getragen. Die Conception muss kurz vor der ausgebliebenen Decemberregel also Ende Dec. stattgefunden haben. Dann können nicht alle 10 Monate 29 Tage gezählt haben, sondern nur die letzten — vielleicht nur die beiden letzten, in der Klinik verbrachten.

Nachdem der neunte Monat 29 Tage gedauert, konnte man diese Dauer auch für den zehnten erwarten und damit den Geburtstermin bestimmen. Dies traf auch zu. Hier findet gegen die Geburt hin ein Steigen des Blutdrucks nicht statt, obgleich die Geburt offenbar rechtzeitig und das Kind lebend war. Die Drucksteigerung am letzten Tag kann nicht so aufgefasst werden.

Obgleich hier Menstruationsperiode, Blutdruckperiode und

Schwangerschaftsperiode durchaus zusammenfallen, sind die Wellen der Druckcurve doch nicht hoch.

Curve 14.

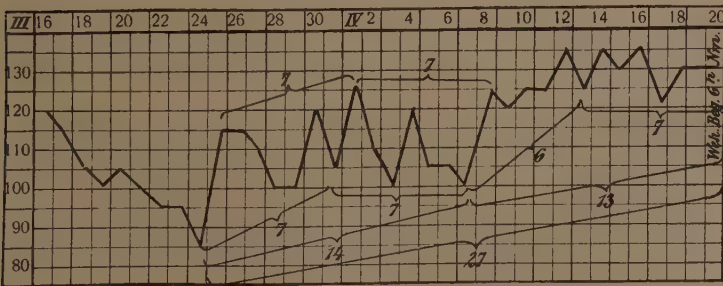


Zu Fall 171.

**Fall 172.** 1902/03 Geburts-No. 92. Schön, 22jähr., 170 : 88 cm lange, 71 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel ernährte, brünette Ip. mit normalem Becken, ist seit dem 14. Jahre regelmässig 4 w. (stets am „selben Wochentage“) 3—4 tg. reichlich, mit Rückenschmerz menstruirt, war es zuletzt am 17.—19. VI. wie sonst und hat empfangen am 20. Juli — „von einem Radfahrer überfallen.“ —

Sie gebär einen K. von 51½ cm und 3457 g am 21. IV., nachdem die Wehen am 20. IV. 6 Uhr Nachm. begonnen und vom 21. IV. ½5 Uhr Vorm. betragen hatten: 2, 4, 7, 8.

Curve 15.]



Zu Fall 172.

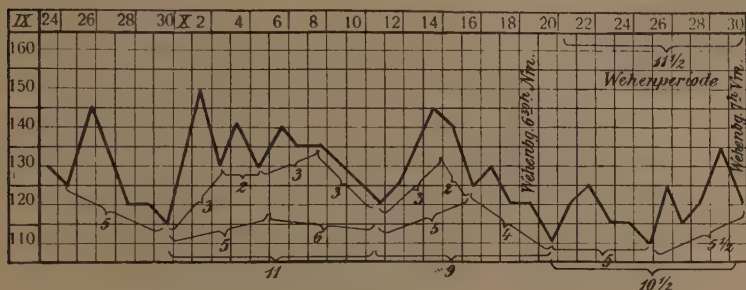
Vom 20. VII. bis 20. IV. sind 274 Tage, also eigentlich 1 Tag über  $10 \times 27,3$  oder  $39 \times 7$  Tage. Der Typus des Schwan-





wehen erwiesen hatten. Diese bestanden selbst auch aus 2 Reihen und die Reihe, welche am 20. 3 Uhr Nachm. begann, ist wohl diejenige, von welcher ab gerechnet werden musste. Von da ab waren bis zu Beginn der Geburtswehen  $10\frac{2}{3}$  statt  $10\frac{1}{2}$  Tage.

Curve 16.



Zu Fall 173.

Die Wehenperioden entsprechen ganz den grossen Blutdruckwellen von 21 Tagen und ihren Hälften von 10 und 11 Tagen und diese werden wieder aus 5 tägigen und diese aus 2—3 tägigen Wellen gebildet. Der 21 tägige Periodentypus ist also sehr deutlich ausgeprägt.

Die Menstruationsperiode von 30 Tagen vor der Schwangerschaft ist in der Schwangerschaft in die 21 tägige Periode umgewandelt worden und zwar sowohl für den Blutdruck als auch für die Wehenperiode. Die Schwangerschaftsdauer war dann  $13 \times 21 \text{ Tage} = 273$ .

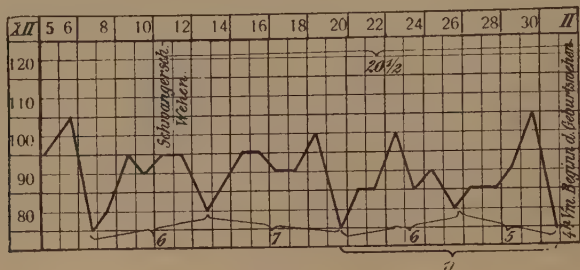
Da die 30 Tage der Schwangerschaftsperiode  $\frac{3}{2}$  der Blutdruckperiode ausmachen, so wurde die Welle alle  $6 \times 10$  Tage besonders hoch; wechselte aber sonst alle 10 Tage ihre Phasen. Die Form der halbmonatlichen Blutdruckcurven wurde dadurch sehr wechselnd, aber doch sehr charakteristisch.

**Fall 174.** 1902/03 Geburts-No. 66. Klingenberg, 19jähr., 161 cm lange, 65 kg schwere, mittelkräftige, mittelmäßig genährte, hellblonde l.p. mit Becken 20, 22, 27, 30, ist seit dem 18. Jahre regelm. 4 w. 4 tg. menstruiert, hatte die Menstruation zuletzt Anf. Juni schwächer und hat am 30. Mai empfangen. Die Geburtswehen begannen am 27. II. 3 Uhr Nachm. d. i. genau  $272\frac{3}{4}$  Tage nach der Cohabitation und betrugen von 10 Uhr Nachm. ab: 2, 4, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 11, 14, 14, 12, 13, 14 Geburt. K. 50 cm 3200 g. Schwangerschaftswehen am 11. XII.

Die Blutdruckcurve zeigt den letzten Halbmonat von 11 Tagen und die Wehenperiode von  $20\frac{1}{2}$  Tagen deutlich nach dem 21 tägigen Periodentypus. Ich weiss nicht, warum der vorletzte Halb-

monat der Druckcurve abweicht und vermuthet, dass hier eine äussere Ursache störend eingewirkt haben mag. Der Fall kann jedoch auch zu denjenigen mit combinirter Periodenbildung gehören (siehe später). Dies lässt sich aber bei der Kürze der Curve nicht entscheiden.

Curve 17.



Zu Fall 174.

Es ist nicht allzu schwer noch eine grössere Zahl Fälle zusammen zu suchen, bei welchen die Schwangerschaft genau 273 Tage gedauert hat und bei welchen man annehmen muss, dass die Perioden sei es nach dem 27,3 oder 21 tägigen Bau regelmässig gewesen sein werden. Es scheinen dies vorzugsweise auch solche Fälle zu sein, bei welchen die Conception unmittelbar vor der Menstruation eingetreten ist. Es lässt sich aber mit ihnen ohne Schwangerschaftswehen oder Blutdruckcurve für unsere Frage nichts beweisen.

**Fall 113.** 1893/94 Geburts-No. 119. Marx, 34jähr., 152 cm lange, 60½ kg schwere, mittelkräftig gebaute, dunkelblonde Ip. mit Becken: 19, 26, 30, 31, hat einen Uterus bicornis septus und Vag. septa. Die normal weite Vagina ist in der oberen Hälfte durch ein sagittales Septum getheilt, welches 2 Portt. vag. trennt. Der rechte Uterus ist schwanger, hat schmalen Fundus und viel breitere untere Hälfte (umgekehrte Birnform). Der linke Uterus ist nur in seinem oberen Viertel vom rechten frei, ist leer und nach links vorn gestellt. Die Zwischenwand des Collum und der obere Theil derjenigen der Vagina reissen bei der Geburt durch, der untere Theil des Scheidenseptums wird durchschnitten, so dass danach nur ein Uterus bicornis septus ad os int. vorhanden ist. — Menstruation vom 18. Jahre ab 4 w. 2 tg., nicht reichlich, ohne Beschwerden, kein Fluor. Letzte Menstruation 15. – 17. VIII. wie gewöhnlich. Empfängniss 9. oder 10. IX. Geburt eines Mädchens von 48 cm und 2750 g am 10. VI. 9 Uhr Vorm., also genau auf den 273. Tag. Der Samen fand am 9. oder 10. IX: sogleich das Ovulum der Sept.-Ovulation vor, welches wenige Tage vor der am 12. IX. fälligen Menstruation frei geworden war. Schwangerschaftswehen:

Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
24.	{	?	?	?	?	4	4	3	3	3	4	5	4	3	8	5	5	4	6	4	3	
V.																						
9.																						
VI.																						
10.	{	2	?	?	?	?	?	?	?	5	4	6	5	6	8	9	12	Geburt				
VI.																						

Wehenbeginn, Os ext. geschlossen

Die Zwischenzeit zwischen den Beginnen beider Wehenreihen von 17 Tagen weist auf den 6wöchentlichen Typus mit 6tägigen Wochen hin, freilich auch dann noch um einen Tag verkürzt, oder auf den 4wöchentlichen Typus mit 8tägiger Woche, freilich dann noch um einen Tag verlängert, d. i. 2 Wochen von je  $8\frac{1}{2}$  Tagen. Welcher Typus wirklich vorliegt, war nicht zu ermitteln. Die Ursache der Unregelmässigkeit kann aber recht wohl auch in dem verschiedenen Functioniren der beiderseitigen Wehen- oder Wehenhemmungscentren liegen.

**Fall 127** hat nach der Aufzählung in „Schlechte Wehen“ etc. S. 367 in der Klinik noch zweimal geboren.

d) (1895/96 Geburts No. 20.) Letzte Menstruation Mitte VII. wie gewöhnlich, Geburt eines K. von  $52\frac{1}{2}$  cm und 3875 g am 11. VI.  $3\frac{1}{4}$  Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 10. VI.  $8\frac{1}{4}$  Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr Nachm. betragen hatten: 4, 5, 5, 7, 8, 9, 11 Morph., 10, 11.

e) (1902/03 Geburts-No. 7.) Letzte Menstruation 3. I. wie sonst. Empfängniß 12. I. Erste Bewegungen Anf. Juni. Geburt eines K. 51 cm und 3730 g (Plac. 565 g) am 12. X. 11 Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 12. X. 3 Uhr Vorm. begonnen und von 6 Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 9, 9.

**Fall 175.** 1902/03 Geburts-No. 1. Rymisch, 24jähr., 149 cm lange, 67 kg schwere, gut genährte, gracil gebaute, dunkelblonde Ip. ist seit dem 14. Jahre regelm. 4 w. 4—5 tg. menstruiert, hatte die letzte Menstruation am 5. Jan. schwächer und hat cohabitirt am 31. XII. und 4. I. Geburt eines K. von 50 cm und 2560 g am 2. X.  $9\frac{1}{2}$  Vorm., nachdem die Wehen 1. X. 6 Uhr Nachm. begonnen und vom 2. X. 5 Uhr Vorm. betragen hatten: 6, 6, 5, 5, 6, 5, 6, 6, 6. Schwangerschaftswehen nicht bemerkt.

Die Conception stammt offenbar vom Coitus am 31. Dec. Die Befruchtung des Eies hat schon am 1. Jan. stattgefunden und die Schwangerschaft dauerte 273 Tage.

**Fall 176.** 1902/03 Geburts-No. 44. Ihrweck, 29jähr., 151 cm lange, mittelkräftige, hellblonde II p. mit Becken  $18\frac{1}{2}$ ,  $23\frac{1}{2}$ , 27,  $32\frac{1}{2}$  hat

a) vor 2 Jahren in 11 Stunden ein kleines Kind geboren,

b) hatte die letzte Menstruation am 10.—13. April schwächer und hat empfangen am 8. April. Sie gebar ein M. von 50 cm und 3200 g am 8. I. 10 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 12 Uhr Nachts begonnen hatten. Die Schwangerschaftsdauer von der Cohabitation ab betrug 275 Tage. Die Befruchtung des Eies mag aber erst am 9. IV., einen Tag vor Beginn der Menstruation oder gar erst am ersten Tag derselben erfolgt sein. Dann ist die Schwangerschaftsdauer genau 273 Tage  $= 39 \times 7 = 40 \times 6,8 = 10 \times 27,3$  oder 275 Tage unter Verschiebung des Geburtstermins auf den Menstruationstermin.

### Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniß in der Zeit der „Zwischenmenstruation.“

Bei den bisher vorgeführten „Normalfällen“ ist nicht nur die Gesamtdauer der Schwangerschaft sowie die Dauer der Schwangerschaftsmonate (und -Wochen) normal, sondern es hat auch die Empfängniß auf der Höhe der Menstruationsblutdruckwelle = kurz vor (oder bei) der Menstruation stattgefunden. Dadurch laufen die Menstruationsblutdruckwellen und die durch die eingetretene Schwangerschaft erzeugten Schwangerschaftsblutdruckwellen gleichzeitig und verstärken sich gegenseitig.

Es giebt aber auch Fälle genug, in welchen die Empfängniß nicht auf der Höhe der Menstruationswelle (kurz vor der Menstruation) stattgefunden hat, sondern zu anderer Zeit und bei welchen doch die Dauer der Schwangerschaft und die der Schwangerschaftsmonate regelrecht eingehalten wird. Am einfachsten ist dies zu erklären bei den Fällen, wo die Empfängniß in der Mitte zwischen zwei Menstruationsanfängen statthat, d. i. in der Zeit des sogenannten Mittelschmerzes, wo häufig, wenn nicht immer, auch ein Ei abgestossen wird. Diese Zeit zeigt, als in der Mitte der Menstruationsperiode gelegen, häufig schon für sich eine Blutdruckwelle. Kommt zu ihr die Conceptionswelle hinzu, so erklärt sich der regelrechte weitere Verlauf der Wellen einfach. Der Menstruationsmonat wird durch den Schwangerschaftsmonat und dieser durch jenen in der Mitte getheilt. Da solche Theilung in der Mitte auch als Halbtheilung so häufig vorkommt, so lassen sich die Blutdruckcurven beiderlei Fälle kaum unterscheiden.

**Fall 177.** 1902/03 Geburts-No. 73. Hansen, 22jähr., 161:83½ cm lange, 62 kg schwere, gracil gebaute, mässig genährte, hellblonde l p. mit normalem Becken, ist seit dem 18. Jahre unregelmässig 2—4 w. 4—8 tg. reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hatte die letzte Menstruation 28.—31. V. wie gewöhnlich und hat empfangen am 9. oder 10. VI. Sie gebär einen K. von 56 cm und 4270 g (Plac. 620 g), am 14. III. 4¾ Uhr Nachm., nachdem die Wehen am 13. III. 8¾ Uhr Abends begonnen und von 9 Uhr 30 Min. ab betragen hatten: 3, 4, 4, 5, 5, 7, 5, 6, 6, 7, 5, 5, 6, 9, 8, 6, 7, 8, 8, 7, 6, 6, 7, 5, 5, 6, 9, 7, 6, 7, 5, 8, 7, 8, 8, 6, 7, 8.

Schwangerschaftswehen waren vom 10.—13. II. beobachtet worden. Um ihrer Willen war die H. am 12. II. in die Klinik gekommen.

Nach dem Coitus am 9. oder 10. VI. und nach den Schwangerschaftswehen am 10.—13. II. erwarteten wir die Geburtswehen am 10. III. Sie kamen aber erst am 13. III. d. i. 32 Tage nach den Schwangerschaftswehen am 10. II.

Es ist hier nicht wahrscheinlich, dass ein Uebertragen auch nur von 3 Tagen stattgefunden hat. Die Befruchtung des Eies wird zwar

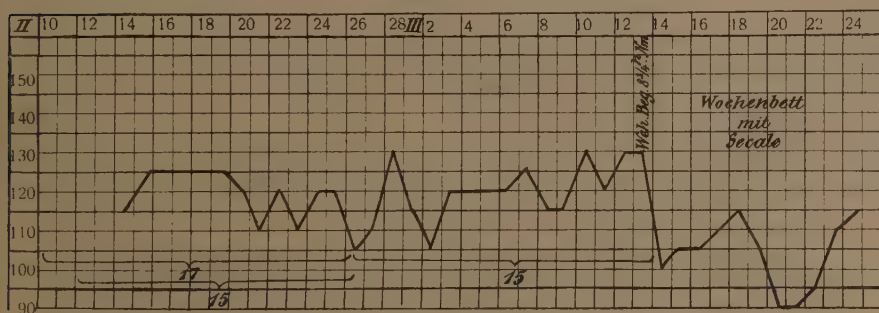


vom Coitus vom 10. VI. her, aber erst am 13. VI. stattgefunden haben, weil erst in der Mitte der Menstruationsperiode — beim Mittelschmerz — ein Ovulum frei geworden sein wird. Allerdings können die Schwangerschaftswehen am 10. II. auch darauf hinweisen, dass die Schwangerschaft schon am 10. März am Ende war. Aber schon die Dauer derselben bis zum 13. II. liessen vermuthen, dass sie durch äussere Umstände etwas antepionirt erzeugt worden und nachträglich wurde auch bekannt, dass sie dadurch erzeugt waren, dass die Schwangere am 10. II. zwischen eine Wäseherolle eingeklemmt worden war.

Jedenfalls ist hier die Schwangerschaftsdauer von  $39 \times 7$  Tagen ziemlich oder ganz exact eingehalten worden und zwar von der Mitte der Menstruationsperiode ab. Die H. hat wahrscheinlich den „Mittelschmerz“ immer als Menstruation angesehen und deshalb gemeint, dass sie „die Periode oft schon nach 2 Wochen wieder bekam.“

Die Blutdruckcurve ist wenig charakteristisch, wahrscheinlich weil Menstruationsperiode und Schwangerschaftsperiode sich immer halb deckten. Die Schwangerschaftswehen gehören nach der Blutdruckcurve 15 Tage vor dem 26. II. d. i. am 11. II., während sie durch äussere Einflüsse schon am 10. eintraten.

Curve 18.



Zu Fall 177.

### Normalfälle mit Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen und mit Empfängniss ausser der Zeit um die Menstruation und um die Zwischenmenstruation.

Selbst wenn die Empfängniss nicht auf der Höhe der Menstruationswelle und nicht in der Mitte zwischen zweien eintritt, kann doch die Dauer der Schwangerschaft und der Schwangerschaftsmonate richtig eingehalten werden. Freilich stimmen dann die Menstruationsperioden und Schwangerschaftsperioden zeitlich nicht mehr überein.

**Fall 178.** 1902/03 Geburts-No. 42. Willert, 28jähr., 139 : 76 $\frac{1}{2}$  cm lange, 49 kg schwere, dünnknochige, mittelnährte, hellblonde II para mit Becken 17, 21 $\frac{1}{2}$ , 24, 30, Diag. int. 10 cm, ist von 18 J. 4 w. 8 tg. reichl., ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat am 3. VIII. 1901 6 Uhr Vorm. ein M. von 47 $\frac{1}{2}$  cm und 3250 g geboren, nachdem die Wehen am 2. VIII. 5 Uhr Nachm. begonnen und von 5 Uhr betragen hatten 5, 9, 8, 5, 7, 10, 9, 9, 10, 8, 10, 8, 9, 8, 10, 11, 12, 9, 11, 8, 10, 10, 8, 7, 7, 8, 8.

Erste Menstruation 12. und 13. Tag p.p.

b) Conception 31. III. Abends am Ende der letzten Menstruation 29.—31. III. Vorletzte Menstruation 2.—9. III. Geburt eines M. von 47 $\frac{1}{2}$  cm und 3110 g am 1. I. 1903 Nachm. 4 Uhr 40 Min., nachdem die Geburtswehen vom 1. I. 4 Uhr Vorm. ab betragen hatten 2, 2, 4, 4, 4, 3, 4, 3, 4, 2, 3, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 6, 7, 6, 8, 8, 10, 9. Die Geburtswehen werden wohl schon etwas früher begonnen haben, als sie gezählt sind. Da die Cohabitation am ersten Ostertag Abends stattgefunden hat, so beträgt die Schwangerschaftsdauer von der Cohabitation bis zu Beginn der Geburtswehen 275 Tage.

Schwangerschaftswehen hatten begonnen am 11. XII. 6 Uhr Nachm. und am 30. XII. 5 Uhr 30 Min. d. i. 20 $\frac{1}{2}$  statt 21 Tage und 34 $\frac{1}{2}$  Stunden statt 1 $\frac{5}{16}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen.

Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11. XII.	{												
12. XII.	{	7	5	5	4	5	3	2	2	1	1	1	6
30. XII.	{												
31. XII.	{												
1. I.	{	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	2	2
I.	{	1	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	2
	{	Fruchtwasser	fliest			2	2	4	4	4	3	4	3
	{	6	6	6	7	6	8	8	10	9	Geburt		

Blutdruckmaxima waren am 6. (105), 9., 11., 12., 15., 16. (95), 19., 23. (100), 30. (105), während nur am 11. und 12. XII. Schwangerschaftswehen da waren.

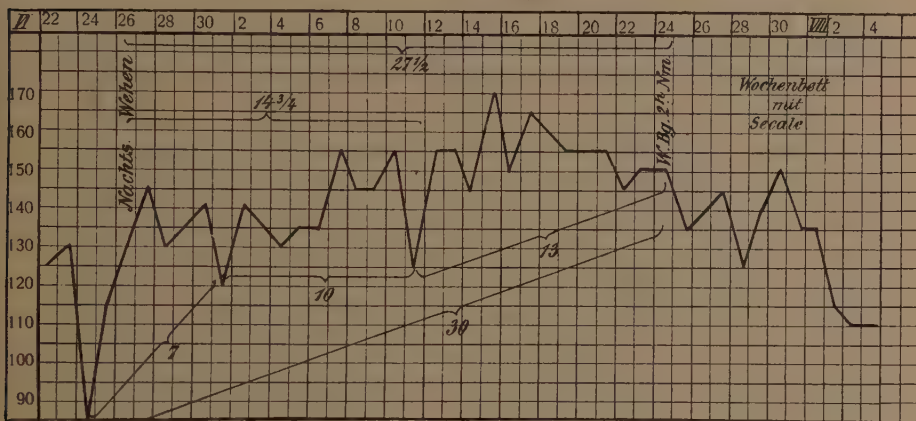
Auf Grund der Cohabitation am Ende der Menstruation am 31. III. war die Geburt am 29. XII. zu erwarten oder bald nachher. Da die Schwangerschaftswehen am 11. XII. eingetreten waren, also der 3 wöchent-liche Typus der Wehenperiode angenommen werden musste, so wurde der wahrscheinliche Geburtstermin auf den 1. I. Abends bestimmt. Die Geburtswehen traten freilich etwa  $\frac{1}{2}$  Tag früher auf, vielleicht aber auch zur richtigen Zeit, d. i. gerade 21 Tage nach Beginn der Schwangerschaftswehen, wenn diese etwa schon  $\frac{1}{2}$  Tag gewährt hatten, bevor sie empfindlich wurden. Vielleicht sind aber die Geburtswehen wirklich einen halben Tag zu früh eingetreten. Die letzte Reihe Schwangerschaftswehen, welche am 30. XII. 5 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., also 34 $\frac{1}{2}$  Stunden vor den Geburtswehen begannen, gehören eigentlich entweder  $\frac{21}{16}$  oder  $\frac{21}{8}$  Tage vor dieselben und nähern sich als  $\frac{23}{16}$  Tag mehr dem Termin  $\frac{21}{16}$ ; sie würde, auch wenn um  $\frac{1}{2}$  Tag vermehrt, also  $\frac{31}{16}$ , nicht besser zum zweiten Termin,  $\frac{21}{8}$ , passen. Die eigentlichen Geburtswehen dauerten bei der zweiten Geburt gerade wie bei der ersten 13 Stunden, wodurch die früheren Wehen noch weiter als Schwangerschaftswehen charakterisirt werden.

Hier wurde also die Schwangerschaftsdauer exact innegehalten, obgleich die Empfängniss etwa 4 Tage nach der Menstruationsblutdruckwelle eintrat.

**Fall 179.** 1902/03. Stresmann, 21jähr., 172 : 93 cm hohe, 76 kg schwere, gut gebaute, mittel ernährte, blonde I para, ist seit dem 13. J. unregelmässig, 3—4 w., 4—5 tg., nicht reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstruation 7.—9. X. gehabt und am 24. X., d. i. 17 Tage nach Beginn der letzten Menstruation, empfangen. Sie gebär ein M. von 50 $\frac{1}{2}$  cm und 3550 g am 25. VII. 2 Uhr 2 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 24. VII. 2 Uhr Nachm. begonnen und von 5 Uhr 30 Min. Nachm. betragen hatten 3, 5, 6, 6, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10, 9, 8, 9, 8, 9, 8.

Schwangerschaftswehen waren am 18. VI. und in der Nacht am 26.—27. VI. da, d. i. 37 und 27 $\frac{1}{2}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen.

Curve 19.



Zu Fall 177.

Hier weisen zwar Conceptionstermin (24. X.), Schwangerschaftswehen (26.—27. VI.), wie Blutdruckminimum (am 11. VII.) alle auf den 24. VII. als Geburtstag hin und es macht auch der ganze letzte Schwangerschaftsmonat vom 26. VII. ab und besonders seine zweite Hälfte vom 11. VII. ab einen fast normalen Eindruck. Aber das sehr starke Druckminimum am 24. VII., am Ende des vorletzten Schwangerschaftsmonats weist schon auf eine Abweichung hin, welche wir bei Conception in der ersten oder zweiten Hälfte der Menstruationsperiode später recht häufig wieder finden werden. Sie besteht darin, dass die bei solcher Zeit der Conception bei Beginn der Schwangerschaft sich kreuzenden Blutdruckwellen der Menstruations- und der Schwangerschaftsperiode früher oder später in der Schwangerschaft sich vereinigen, sodass danach die Blutdruck-

curve der gemeinschaftlichen Periode einen nahezu normalen Eindruck macht. Diese Vereinigung ist hier offenbar am Ende des vorletzten Monats, am 24. VI. eingetreten. Wir werden später sehen, dass solche Vereinigung oft früher, oft später und manchmal garnicht eintritt.

**Fall 180.** 1902/03. Geburts-No. 27. Meier, 18jähr., 153 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, blonde I para mit Becken 19, 21 $\frac{1}{2}$ , 25, 32, ist seit dem 17. J. regelmässig, 4 w. 3 tg., reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstruation 15.—20. II. gehabt und zwischen 20 und 24. II. empfangen, Senkung des Uterusgrundes etwas vor dem 24. X. Beim Eintritt in die Klinik, 12. XI., war das Kind klein, der Fundus uteri nicht ganz 2 Finger breit vom Thorax entfernt. Schwangerschaftswehen waren nicht bemerkt worden. Hier war der Geburtstermin auf den 20. odër 21. XI. zu bestimmen. Es war wahrscheinlicher, dass schon die Spermatozoen der ersten, als einer späteren Cohabitation das Ovulum erreicht hatten. Die Senkung des Uterusgrundes etwas vor dem 24. X. wies darauf hin, dass die 4 w. Wehenperioden regelrecht eingehalten wurden. Es war also der 20. XI. der höchstwahrscheinliche Termin. Die Wehen begannen den 19. XI. 7 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm., betrugen von 5 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachm. ab 2, 2, 3, 3, 3, 4, 6, 6, 5, 4, 4, 5, 7, 8, 7, 8, 10, 9, 9, 10, 9, 8, 9, 8, 8, 6, 10, 6, 8, 8, 9, 9, 5. Trotz grosser Weichheit der Weichtheile verzögerte grosse Festigkeit des Chorions, welche durch starken Zug am unteren Theil des Uteruskörpers Krampf des inneren Muttermundes erzeugte, die Geburt auch dann noch, als die Schulterbreite und beide Arme den Uteruskörper bereits verlassen hatten und unterhalb des deutlich fühlbaren inneren Muttermundes ein Conglomerat bildeten, das der weniger Erfahrene für den Kopf halten konnte. Dabei stand der Kopf in Dreilück rechter Kronennahtlage, obgleich er, wie sich später zeigte, durchaus dolichocephal war. Ein Thermophor auf den inneren Muttermund gelegt, beseitigte schnell die Schmerzen und den Krampf, sodass die Geburt nun am 20. XI. 10 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. erfolgte. Blasen Sprengen in der Nacht hätte sicher schon damals die Geburt schnell vorwärts gebracht. M. 48 cm, 2540 g, deutlich reif. Bei Kurzköpfigkeit würde sicher Stirnlage entstanden sein.

Hier trat die Conception erst 5—7 Tage nach Beginn der Menstruation ein und doch wurde die regelrechte Schwangerschaftsdauer von 272 Tagen und wahrscheinlich auch der Schwangerschaftsmonate eingehalten. Blutdruckcurven wurden damals noch nicht angelegt.

**Fall 181.** 1902/03. Geburts-No. 150. Lindenblatt, 31jähr., 158 cm lange, 86 kg schwere, normal gebaute, blonde I para, ist seit dem 20. J. regelmässig aufs Datum 8 tg. menstruirt, zuletzt 6. XI., hat empfangen 12./13. XI. Nachts und gebär einen K. von 50 $\frac{1}{2}$  cm und 3500 g am 11. VIII. 8 Uhr 30 Min. Nachm., nachdem die Wehen 2 Uhr Vorm. begonnen und von 3 Uhr Nachm. betragen hatten 4, 7, 8, 15, (Seitenlage) 7, 8, 9, 7, 7, 8, 10. Zwischen dem befruchtenden Coitus und dem Beginn der Geburtswehen liegen 271 Tage. Die Conception fand eine Woche nach Beginn der Menstruation statt.



**Giebt es, wie es verlängerte und verkürzte Menstruationsmonate (bezw. -Wochen) giebt, so auch verlängerte und verkürzte Schwangerschaftsmonate (bezw. -Wochen)?**

Bei der Menstruationsperiode macht der aufmerksame Beobachter täglich die Erfahrung, dass der Menstruationsmonat durchaus nicht immer 28 oder 27,3 Tage lang ist, sondern auch länger oder kürzer. Ja man kann sogar sagen, dass der Mittelwerth nicht einmal besonders häufig eingehalten wird. Um ihn herum schwingt der Periodenwerth wie ein elastischer oder ein stabil oder labil aufgehängter Körper um seinen Unterstützungspunkt und dies ist sowohl bei dem einzelnen Individuum wie beim ganzen Geschlechte der Fall. Dabei sind die Abweichungen von dem Mittelwerth durchaus nicht nach halben oder ganzen Tagen abgestuft, wie Laykock u.a. meinten, sondern wir sehen alle Uebergänge. Nur liegen uns die Bemerkungen nach halben oder ganzen Tagen als Durchschnittswerthe am nächsten und es kann auch sein, dass die Tagesperioden bis zu einem gewissen Grade wirklich terrassenförmige Abstufungen bewirken. Es fragt sich nun: finden solche Verlängerungen und Verkürzungen der Perioden auch bei den Schwangerschaftsmonaten bezw. -Wochen statt und noch mehr: wird durch solche Abweichungen etwa gar die Schwangerschaftsdauer beeinflusst? Früher glaubte ich diese Frage verneinen zu müssen, weil Frauen mit 21tägigem Menstruationsmonat oder gar Schwangerschaftsmonat nicht  $10 \times 21$  Tage schwanger gehen, sondern ebenfalls 273 Tage d. i.  $13 \times 21$  Tage. Aber eingehende Beobachtungen, wie die folgenden, haben mich belehrt, dass allerdings nicht selten und bis zu einem gewissen Grade regelmässig die Schwangerschaftsdauer, Spät- und Frühgeburt von der Verlängerung und Verkürzung der Schwangerschaftsmonate abhängen. Man kann mit Recht sagen:

Principiell ist die Dauer der Schwangerschaft allerdings unabhängig von der Dauer des Schwangerschaftsmonats. Die Schwangerschaft dauert principiell selbst bei derselben Frau gleich lang, ob der Schwangerschaftsmonat bei ihr  $4 \times 6$  oder  $4 \times 7$  Tage dauert.

Wir wissen ja eben auch, dass sogar bei 21tägigem Schwangerschaftsmonat die Schwangerschaft nicht  $10 \times 21$ , sondern  $13 \times 21 = 273$  Tage dauert.

Aber bis zu einem oft hohen Grade verlängert und verkürzt sich die Schwangerschaftsdauer doch ent-

sprechend der Verlängerung und Verkürzung der Schwangerschaftsmonate und es liegt nahe anzunehmen, dass dieses auch die Ursache von jenem ist.

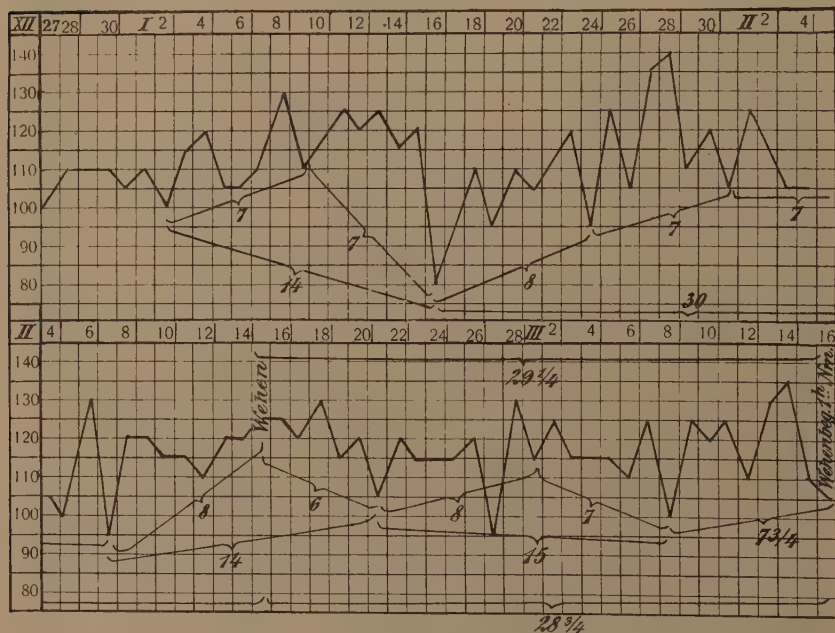
Zunächst bleibt die Periodenlänge auch bei derselben Person nicht immer dieselbe, weder bezüglich der Menstruation noch bezüglich der Schwangerschaftsmonate, noch bezüglich der Schwangerschaftswehen.

Man kann also den früheren Menstruationstypus und die Verhältnisse der früheren Schwangerschaften und Entbindungen nur mit Vorsicht auf spätere verwerthen.

**Fall 182.** Bei den beiden Fällen **114a** und **b**, Martens, war die Schwangerschaftswoche bei mehreren Schwangerschaften 6tägig, obgleich die Schwangerschaftsdauer die normale war.

Die jüngere Schwester wurde 1902/03, Geburts-No. 74, wieder während der 3 letzten Monate der 6. Schwangerschaft beobachtet. Letzte Menstruation 7./8.—11. VI., wie gewöhnlich. Geburt eines K. 52 $\frac{1}{2}$  cm

Curve 20.



Zu Fall 182.

und 4245 g am 16. III. 10 Uhr 35 Min. Nachm., nachdem die Wehen 1 Uhr Nachm. begonnen und von 5 $\frac{1}{2}$  Uhr betragen hatten: 4, 11, 9, 8, 9, 8, 10, 7, 7, 10. Das Kind ist offenbar durchaus rechtzeitig, höchstens wenige Tage zu spät geboren worden. Schwangerschaftsdauer 39 $\times$ 7 Tage. Schwangerschaftswehen waren jetzt beobachtet am 15. II. von Morgens

bis Abends. Die Wehenperiode betrug also von Anfang bis Anfang der Wehen  $29\frac{1}{4}$  Tage, d. i. 4 Wochen zu je etwas über  $7\frac{1}{4}$  Tage.

Die Blutdruckcurve bestätigt diese Periodendauer auch für den Blutdruck und noch weiter zurück.

Die Druckminima stehen etwas mehr als 7 bzw. 14 Tage von einander ab.

Hier hat also der Schwangerschaftsmonat jetzt 29 bis 30 Tage, die Woche jetzt etwas über 7 Tage Dauer, während bei den früheren Schwangerschaften der Schwangerschaftsmonat nur 24, die Schwangerschaftswoche nur 6 Tage hatte.

**Fall 183.** Eine Schwangerschaft =  $39 \times 7$ , eine andere  $39 \times 7\frac{1}{2}$  Tage bei derselben Person.

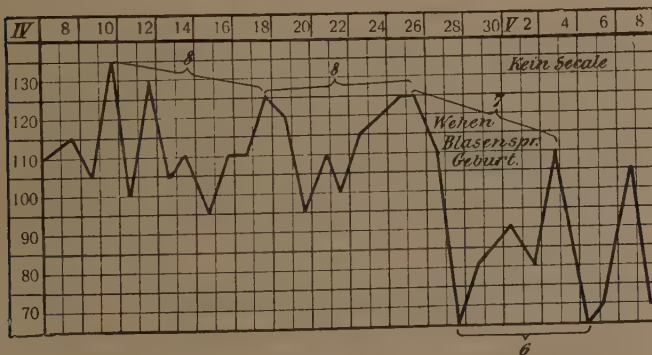
Zwei Wochen übertragen und dabei doch auch eine Woche zu früh geboren, weil 287 Tage Tragzeit entstanden aus  $39 \times 7\frac{1}{2} = 293$  Tage minus einer Woche.

1902/03 Geburts-No. 97. Siggelkow, 28jähr., 156 : 83 cm lange,  $73\frac{1}{2}$  Kilo schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde III para ist vom 17. Jahre ab regelmässig, seit der letzten Geburt stets am selben Monatsdatum 4tg. mässig reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat am 20. IX. 1897 in 4 St. ein M. von  $9\frac{1}{2}$  Pfund geboren.

b) Letzte Menstruation 21.—23. IX. Empfängniss 23. IX. Geburt eines K. von 50 cm und 4000 g (Plac. 760) 1900/01, Geburts-No. 108,

Curve 21.



Zu Fall 183.

25. VI.  $5\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen 24. VI. 9 Uhr Nachm. begonnen und von 1 Uhr Vorm. betragen hatten: 3, 4, 7, 8, 5, 6, 4, 5, 6, 7, 4, 4, 2, 7, 4, 6, 6, 6, 4, 4, 6, 6, 7, 5, 6, 5, 7, 4, 6, 8, 9, 7, 8.

Die Geburt ist also auf den Tag nach  $39 \times 7$  Tagen eingetreten, wenn man annimmt, dass das Ovulum erst am Tage nach der Cohabitation befruchtet worden.

c) Letzte Menstruation 13.—18. VII. schwächer, Empfängniss 2.

oder 13. VII. Geburt eines M. von  $51\frac{1}{2}$  cm und 3400 g am 27. IV. 4 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 12 Uhr Nachts begonnen und von  $12\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 2, 3, 5, 8, 8, 8, 9. Die Blase war 1 Uhr 45 Min. gesprungen.

Schwangerschaftswehen waren am 3. IV. dagewesen.

Die Conception hat offenbar am 13. VII., d. i. 2—3 Tage vor der letzten schwächeren Menstruation stattgefunden.

Dann hat die Schwangerschaft bis zum Beginn der Geburtswehen 287 Tage gedauert, also 14 Tage über die gewöhnliche Zeit. Das ist aber hier nicht ein wirkliches Uebertragen von 2 Wochen, sondern umgekehrt eine um 1 Woche verfrühte Geburt; denn die Periodenwoche war hier schon vor der Schwangerschaft und blieb auch in dieser  $7\frac{1}{2}$  Tage, der Periodenmonat 30 Tage lang. Der letzte Schwangerschaftsmonat begann mit den Schwangerschaftswehen am 3. IV. Die Geburt war erst am 3. V. fällig. Sie trat aber schon eine Woche früher, am 26. IV. ein und zwar nur, weil bei den da vorhandenen Schwangerschaftswehen die Blase früh sprang, sodass die Wehen nicht wieder aufhörten. Am 3. V., wo die Geburt fällig war, zeigte sich im Wochenbett ein entsprechendes Druckmaximum.

Wenn man diese letzte Woche mitrechnet, so dauerte die Schwangerschaft vom 14. VII. bis 3. V., d. i. 293 Tage  $= 39 \times 7\frac{1}{2}$ , ohne die letzte Woche  $38 \times 7\frac{1}{2} = 285$  Tage.

Während also in der 2. Schwangerschaft die Periodenwoche 7, der Periodenmonat 28 Tage gedauert hat, dauerte in der dritten Schwangerschaft die Periodenwoche  $7\frac{1}{2}$  Tage und der Periodenmonat 30 Tage.

**Fälle mit Schwangerschaftsdauer  $39 \times 8 = 312$  statt  $39 \times 7 = 273$  Tage, in Folge verlängerter Dauer des Monats (32 statt 28 Tage).**

**Fall 184.** 1902/03. Polikl. Journ.-No. 4402. Meyersahm, 35jähr., VII para, bis zur ersten Schwangerschaft unregelmässig, dann 27—31 tg. menstruiert, hat

a) vor 10 J., nachdem die letzte Menstruation Anf. VI. dagewesen und die Conception bald (?) danach stattgefunden, am 26. II. ein M. von 46 cm und 2620 g geboren, also 2—4 Wochen zu früh;

b) vor 7 J. letzte Menstruation Anf. Sept., darauf Geburt eines macerirten (durch Nabelstenose abgestorbenen) K. von ca. 47 cm und 2960 g am 13. V.;

c) vor  $4\frac{1}{2}$  J. Abort von  $1\frac{1}{2}$  Monaten;

d) vor 4 J.?

e) vor 3 J. rechtzeitige Geburt;

f) vor  $1\frac{1}{2}$  J. Abort von  $1\frac{1}{2}$  Mon. Ausräumung;

g) letzte Menstruation 1.—3. V. Erste Kindesbewegungen zwischen 10.—15. IX. Geburt eines Kindes von 54 cm am 5. IV., nachdem die Wehen 3 Uhr Nachm. begonnen hatten. Schwangerschaftswehen 10. III. und 30., 31. III.

Selbst wenn man die Conception nach der letzten Menstruation möglichst spät annimmt, d. i. etwa bei der Abstossung des Eies der am 31. V. oder 1. VI. fälligen, aber nicht eingetretenen Menstruation, also am 29. V. oder 30. V., so ist das Kind 312, also  $39 \times 8$  Tage statt  $39 \times 7$  Tage getragen. Frühere Conception würde ein noch längeres



Uebertragen ergeben, wogegen die Länge des Kindes spricht. Würde man, weil man die Monats- resp. Wochenlänge in der Schwangerschaft nicht durch eine Blutdruckcurve beweisen kann, das Uebertragen nicht durch Verlängerung der Monats- resp. Wochendauer erklären wollen, so wäre man für eine andere Erklärung in Verlegenheit. Man müsste dann 39 Tage Uebertragszeit als verkürzte 6 Wochen ansehen. Aber man hätte weder für die 6 Wochen, noch für deren Verkürzung einen anderen Anhaltspunkt. Die Schwangerschaftswehen

10. III. 30./31. III. 5. IV. 3 Uhr Nachm.

20

4 $\frac{1}{2}$

24 $\frac{1}{2}$

sprechen auch für die erste Erklärung. Sie zeigen den 6 Wochentypus mit 8 tägiger Woche, indem der 10. III. 3 Wochen, 30./31. III.  $\frac{1}{2}$  Woche von je 8 Tagen von der Geburt entfernt sind.

Es ist also eigentlich das Kind nicht übertragen, d. h. nicht mehr als 39 Wochen getragen, sondern **39×8** statt 39×7 Tage.

**Fall 185.** 10481. Normal gebaute und an den Genitalien gesunde Frau gab an, dass sie ihre Periode, von Anfang zu Anfang gerechnet, ganz regelmässig alle 32 Tage habe. Die letzte regelmässige sei am 3. I., die nächste aber schon am 27. I. und wesentlich verkürzt gewesen. Am 26. IX. wurde die Schwangerschaft durch Untersuchung auf gegen Mitte des 10. Monats geschätzt und die Geburt Mitte Oct. erwartet. Diese trat aber erst am 16. Nov. ein und ergab ein Mädchen von 56 cm und über 8 $\frac{1}{2}$  Pfund. Hier hat also offenbar ein Uebertragen stattgefunden und zwar von mindestens 3 Wochen. Denn die Conception muss vor dem 27. I. stattgefunden haben.

Ich glaube aber den Fall noch besser anders deuten zu können. Die Woche dauerte in dem Falle bei der Menstruationsperiode 8 Tage. Nachdem Conception eingetreten, sprang zwar alsbald, wie so oft, der 4 wöchentliche Periodentypus in den dreiwöchentlichen um, aber die Woche behielt ihre 8 Tage. Daher kam die Schwangerschaftsmenstruation schon 3 Wochen nach der letzten Menstruation aber von je 8 Tagen, d. i. 24 Tage. Dieses Umspringen zum 3 wöchentlichen Typus würde aber nicht eingetreten sein, wenn die Conception erst kurz vor dem 27. I. eingetreten wäre. Diese wird schon bald nach der letzten normal zeitig eingetretenen Menstruation, also Anfang Jan. eingetreten sein. Rechnet man nun vom 8. I. ab alle 39 Schwangerschaftswochen 8 täglich, wie die früheren Menstruations- und die ersten 3 Schwangerschaftswochen, so kommt man mit **39×8 = 312 Tagen** zum wirklichen Tag der Geburt, d. i. der 16. XI.

Leider hat die Frau Schwangerschaftswehen nicht gefühlt, sodass diese Controle fehlt.

Weitere Fälle aber, besonders auch solche mit Blutdruckcurven werden auch diesen als richtig erklärt erweisen.

**Fälle mit Schwangerschaftsdauer  $39 \times 7\frac{3}{4} = 302\frac{1}{4}$  Tage durch Verlängerung des Monats auf 31 Tage.**

**Fall 186.** 1902/3. Geburts-No. 107. Krüger, 20jähr. 156 : 83 cm lange, 60 kg schwere, gracil gebaute, mittelgut ernährte, gesunde,

dunkelblonde Ipara, ist vom 12. J. ab 30—32 tåg., 3—4 tg. nicht reichl., ohne Schmerz menstruiert, hat die letzte normale Menstruation Ende Juni gehabt, hat am 15. VII. concipirt und ein M. von 52 $\frac{1}{2}$  cm und 3400 g (Plac. 600) geboren am 10. V. 1 $\frac{3}{4}$  Uhr Vorm., nachdem das Wasser 9. V. 8 $\frac{1}{2}$  Uhr Nm. abgegangen war, die Wehen am 9. V. 9 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachm. begonnen und von 9 $\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 1, 1, 3, 5, 5, 7, 6, 7, 6.

Nach der ganz sicheren Angabe der Conception ist das Kind 297 Tage getragen, also 24 Tage übertragen worden. Wie kamen diese 24 Tage zu Stande? Der Menstruationsmonat war vor der Schwangerschaft 30—32 tg., die Menstruationswoche 7 $\frac{1}{2}$  bis 8 Tage lang. Würde man annehmen, dass die 39 Wochen der Schwangerschaft alle gleich lang gewesen wären, so würde man für jede Woche erhalten  $\frac{298}{39} = 7,64$  Tage, also für jeden Schwangerschaftsmonat 30,56 Tage. In Wirklichkeit dauerten die letzten Schwangerschaftsmonate je 31 Tage. Da man bei der Blutdruckcurve, welche durch täglich nur einmalige Messung gewonnen ist, Bruchtheile eines Tages nicht erhält, so wird man sich besser gleich an die Wehenbeginne halten.

Schwangerschaftswehen waren da am

9. IV. 1—5 Uhr Nm., 1. V. 11 Uhr Nm. Geburtswehen 9. V. 11 Uhr NM.  
bis 2. V. früh bis 10. V. 1 Uhr 45 Min. NM.

$$\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{22\frac{5}{12}} \quad \underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{8}$$


---

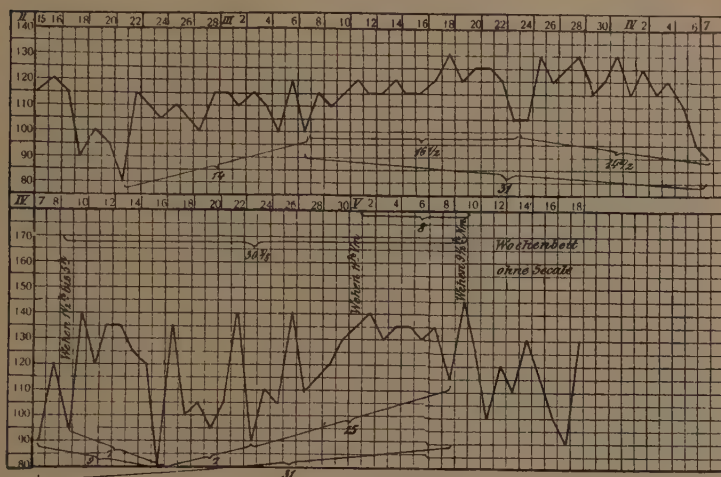

$$30\frac{5}{12} \text{ Tage statt } 30,56 \text{ Tage.}$$

Die Genauigkeit, mit der die Natur hier ihre Perioden in dem letzten Monat und, wie es scheint, während der ganzen Schwangerschaft einhielt, ist geradezu erstaunlich, ja man könnte sagen, verdächtig.

Bevor wir bei diesem Falle die Blutdruckcurve mit genügender Deutlichkeit gewinnen konnten, nahmen wir an, dass die Schwangerschaft nach dem früheren Periodentypus entweder  $39 \times 7\frac{1}{2}$  oder  $39 \times 8$  Tage, d. i.  $292\frac{1}{2}$  oder 312 Tage dauern würde. Wir kamen also vom 15. VII. als Conceptionstermin auf den 4. V. oder 24. V. Nachdem aber am 9. IV. Nachm. Schwangerschaftswehen beobachtet waren, setzte ich den Geburtstermin auf den 9. V. und als gar am 1. V. Abends 11 Uhr wieder Wehen eingetreten waren, war die Richtigkeit des 9. V. als Geburtstermin ausser Zweifel und traf auch richtig zu.

Hier war also die genaue und sichere Vorausbestimmung des Tages der Geburt möglich trotz Dauer der Schwangerschaft von 298 Tagen, des Monats von 30,56 Tagen, der Woche von 7,64 Tagen — allerdings nur unter Hilfe der Schwangerschaftswehen.

Curve 22.



Zu Fall 186.

**Fall 187.** 1902/3. Geburts-No. 89. Werther, 28jähr. 159:89 cm lange, 66½ kg schwere, kräftig gebaute, mittel ernährte, blonde II para mit normalem Becken, ist seit dem 19. J. auf das Datum 2—8 tg. reichlich mit Leibschmerzen menstruiert, hat vor 10 J. ein kleines M. normal geboren, die letzte Menstruation 21.—22. VI. schwächer als sonst gehabt, zuletzt gegen Ende Juni cohabitirt und einen K. von 52½ cm und 3765 g (Plac. 754) geboren am 15. IV. 5 Uhr 30 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 14. IV. 10 Uhr Nachm. begonnen und vom 14. IV. 10 Uhr 30 Min. ab betragen hatten 2, 3, 5, 7, 7, 9, 9, 8, 10, 8, 9, 11, 9, 7, 3.

Da die letzte Menstruation 21.—25. VI. kürzer und schwächer war, muss die Conception spätestens am 20. VI. erfolgt sein und die Schwangerschaft von da bis zum 14. IV. wenigstens 299 Tage gewährt haben.

Die Blutdruckcurve zeigt, dass allerdings am 20. III. eine Monatsgrenze war, aber dies war wegen Verlängerung der Monate auf  $30\frac{1}{2}$  Tage nicht das Ende des 10., sondern des 9. Monats ( $9 \times 30\frac{1}{2} = 274\frac{1}{2}$  Tage) und war ohne bemerkbare Schwangerschaftswehen.

Die Geburtswochen traten erst 25 (14 und 11) Tage, also einen Monat später unter Verkürzung des letzten Halbmonats ein. Solche Verkürzung des überzeitigen Schwangerschaftsmonates konnte nicht verwundern, da die letzten Schwangerschaftsmonate vor dem eigentlichen Geburtstermin theilweise auch schon verkürzt waren. Durchschnittlich betrug in der Schwangerschaft der Schwangerschaftsmonat 30 Tage, muss aber, weil er gegen Ende etwas kürzer war, im Anfang der



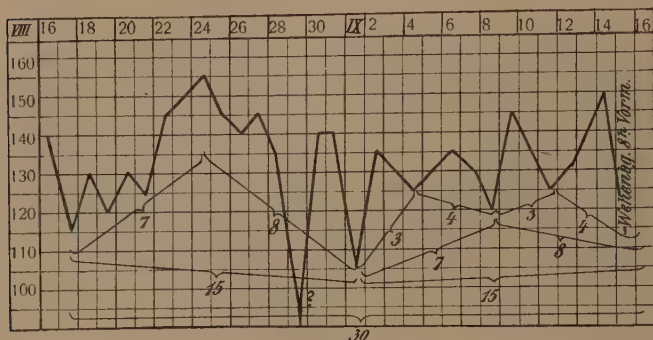




empfangen Anfang Dec. und hat einen K. von  $54\frac{1}{2}$  cm und 4120 g geboren am 17. IX. 10 Uhr Nachm., nachdem die Wehen am 17. IX. 8 Uhr Vorm. begonnen und von  $2\frac{1}{2}$  Uhr betragen hatten: 7, 7, 7, 8, 12, 12, 10, 9, 11, 12, 12, 11, 13, 16, 14.

Seitenlage.

Curve 25.



Zu Fall 189.

Bei dieser Schwangeren hat der Schwangerschaftsmonat wie der Menstruationsmonat 30 Tage. Daraus folgt eigentlich ein Uebertragen von  $19\frac{1}{2}$  Tagen. In Wahrheit aber war es nur um etwa 14 Tage, wahrscheinlich weil die Periodenwoche doch nicht durchweg  $7\frac{1}{2}$  statt 7 Tage, sondern in der früheren Zeit der Schwangerschaft theilweise nur  $7\frac{1}{4}$  Tage gewährt hat. Vielleicht ist das Uebertragen von nicht  $19\frac{1}{2}$ , sondern um 14 Tage, auch darin begründet, dass die Conception Anfang December gerade in der Mitte zwischen zwei Menstruationswellen statt hatte und die von ihr ausgehende Schwangerschaftswelle in den folgenden Monaten immer mehr und schliesslich ganz nach der Menstruationswelle hingezogen wurde, jedenfalls aber nicht über sie hinweg kommen konnte (s. später).

**Fall 190.** 1902/03 Geburts-No. 13. Schmidt, 30 jäh., 157 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, mittel genährte, blonde VI p. ist seit dem 17. Jahre regelmässig  $4\frac{1}{2}$  w. 4—8 tg. reichlich, ohne Beschwerden menstruirt, hat vor 9, 8, 6, 4, 3 Jahren immer leicht, wechselnd grosse Kinder geboren und die letzte Menstruation am 25. Dec. wie gewöhnlich bekommen, am 7. Jan., sicher nicht nachher mehr cohabitirt, in der Woche darauf spontan erbrochen, die ersten Kindbewegungen Anfang Mai gefühlt und einen Knaben von  $53\frac{1}{2}$  cm und 4270 g am 27. X. Abends 11 Uhr 35 Min. geboren, nachdem die Wehen schon am 25. X. leise, deutlich aber vom 27. X. 8 Uhr Nachm. begonnen und von 9 Uhr ab betragen hatten: 6, 6, 7, 12, 13, 15.

Schwangerschaftswehen waren am 10. Oct. den halben Tag da.

Das Kind ist nach allen Untersuchungen deutlich übertragen, sicher nicht nach dem 7. Jan. gezeugt. Es fragt sich nur, ob es nur einen halben oder einen ganzen Monat übertragen ist, oder noch richtiger, ob es, da hier der Monat 30—31 Tage betrug, in der Mitte oder am Ende des 10. Schwangerschaftsmonats geboren worden ist — in der Mitte des 10. Schwangerschaftsmonats, wenn es am 7. I. gezeugt ist  $9\frac{1}{2} \times 30\frac{1}{2} = 289\frac{3}{4}$  Tage, 7. I. bis 27. X. = 293 Tage — am Ende des 10. Schwangerschaftsmonats, wenn es während der Decembermenstruation erzeugt ist,  $10 \times 30,5 = 305$  Tage, 27. XII. bis 27. X. = 304 Tage. Die Schwangerschaftswehen passen jedesmal. Sie fallen im zweiten Falle auf die Mitte, im ersten Falle auf den Anfang des 10. Schwangerschaftsmonats.

In jedem Falle ist die Verlängerung der Schwangerschaft erzeugt durch die Verlängerung der Schwangerschaftsmonate.

**Fall 191.** 1902/03 Geburts-No. 10. Wiegert, 27jähr., 151 cm lange, 57,6 kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, hellblonde III p., hat

- a) vor 4 Jahren in 7 Stunden ein M. von 7 Pfund,
- b) vor 2 Jahren in 7 Stunden einen K. von 8 Pfund geboren,
- c) am 3. oder 4. Jan. empfangen, die letzte Regel vom 6. I. ab 4—5 tg. (sonst 9—10 tg.) schwächer als sonst gehabt, die ersten Kindsbewegungen Anfang VI. gefühlt und einen K. von  $51\frac{1}{2}$  cm und 3750 g geboren am 12. X.  $6\frac{1}{4}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen 3 Uhr begonnen und von 4 Uhr ab betragen hatten: 4, 10, 8, 8.

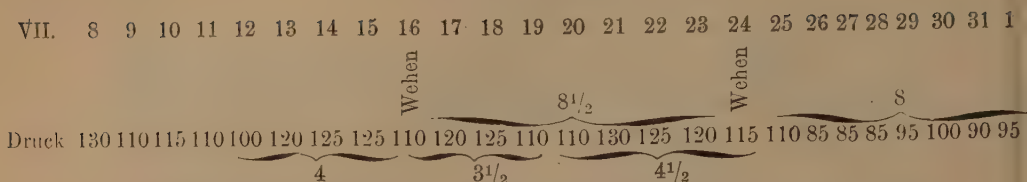
$1\frac{1}{2}$  Tag vorher, am 11. X. 3 Uhr Vorm. hatten die Wehen begonnen und von 4 Uhr Vorm. ab betragen: 3, 5, 6, 6, 5, 4, 4, 5, 4, 5, 3, 4, 2, 2. In der Nacht 11./12. I. ruhiger Schlaf.

Die Schwangerschaftsdauer vom 3./4. I. bis 12. X. d. i. 282 Tage macht den Eindruck, dass sie entstanden ist entweder aus 39 Wochen zu je  $7\frac{1}{4}$  (statt 7) =  $282\frac{3}{4}$  oder aus 10 Monaten zu je 28,3 statt 27,3 Tagen, dass also die Verlängerung der Schwangerschaft durch Verlängerung der Perioden zu Stande gekommen ist. Erweisen lässt sich dies aber ohne Blutdruckcurve nicht und solche ist damals nicht angelegt worden.

**Fall 192.** 1902/03. Geburts-No. 139. Wagner, 33jähr. 149 : 81 cm hohe, 61 kg schwere, schlanke, gut gebaute, mässig ernährte, V para, ist seit dem 17. J. regelmässig auf das Monatsdatum 4 tg. mässig stark, ohne Beschwerden menstruiert,

a—d) hat vor 11, 8,  $4\frac{1}{2}$ , 2 Jahren leicht geboren,

e) hat die letzte normale Menstruation 11.—15. X. gehabt, 17. bis 18. X. empfangen und ein M. von 50 cm. und 3550 g (Plac. 550) geboren, den 25. VII. 1 Uhr 52 Min. Vorm., nachdem die Wehen erst 12 Uhr empfunden wurden, d. i. 281 Tage nach der Conception. Wehen waren aber schon am 16. VII. dagewesen, d. i.  $8\frac{1}{2}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen und ebenso trat die Menstruation volle 8 Tage nach der Geburt wieder ein.



Offenbar hat hier ein Uebertragen um 8 Tage stattgefunden in Folge davon, dass die Periodenwoche, wie schon immer, so auch in der Schwangerschaft länger war als 7 Tage. Wäre diese Dauer immer  $7\frac{1}{2}$  tägige gewesen, wie man nach der Angabe schliessen möchte, dass die Periode immer auf dasselbe Datum fiel, so würde das Uebertragen  $19\frac{1}{2}$  Tage, bei  $7\frac{1}{4}$  Tage  $9\frac{3}{4}$  Tage gewährt haben. In Wirklichkeit hat das Uebertragen nur 8 Tage betragen. Es scheint also die Verlängerung des Monats nicht stets und nicht stets gleich gewesen zu sein, in dieser Schwangerschaft nur etwa bei den letzten 3 Monaten.

### Verkürzter Schwangerschaftsmonat bewirkt verfrühte Geburt.

Ebenso wie durch Verlängerung der 10 Schwangerschaftsmonate (bezw. der 39 Schwangerschaftswochen) Verlängerung der Schwangerschaftsdauer und Spätgeburt zu Stande kommen kann, so auch durch Verkürzung der 10 Schwangerschaftsmonate (bezw. 39 Wochen) Verkürzung der Schwangerschaftsdauer und Frühgeburt z. B.  $39 \times 6 = 234$ ,  $39 \times 6\frac{1}{2} = 253\frac{1}{2}$ ,  $39 \times 6\frac{3}{4} = 263\frac{1}{4}$  Tage.

**Schwangerschaftsdauer =  $39 \times 6\frac{1}{2}$  Tage.**

**Fall 193.** 1902/03. Geburts-No. 161. Saumann, 32jähr. 152 : 80 cm lange, 49 kg schwere, gracile, hellblonde III para, ist vom 12. J. ab 4wöchentlich, 2 tg., mässig und ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat 9. I. 1892 in 6 St. ein M. von  $43\frac{1}{2}$  cm und 2200 g (Plac. 350g),

b) 1895 einen kleinen K. in 6 St. geboren,

c) hat die letzte Menstruation Anf. Jan. wie sonst gehabt, jedenfalls bald danach — etwa 4.—5. I. empfangen. Sie gebar einen K. von 48 cm und 2480 g (Plac. 447) am 15. IX. 6 Uhr 15 Min. Vorm. nach 2 stündiger Wehentätigkeit.

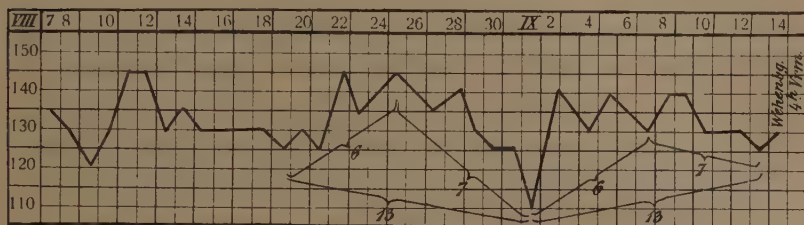
Man möchte dem Kinde und der Angabe nach annehmen, dass die Geburt, gegenüber der Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen, wenigstens 2—3 Wochen zu früh eingetreten ist. Die Blutdruckcurve zeigt aber, dass die Geburt für diese Schwangere durchaus zur richtigen Zeit eingetreten ist, weil die Schwangerschaftsdauer von  $253\frac{1}{2}$  Tage (4. I. bis 15. IX.) entspricht 39 Wochen zu je  $6\frac{1}{2}$  Tagen.

Der Schwangerschaftsmonat dauerte also hier nur 26 Tage, die Woche  $6\frac{1}{2}$  Tage. Wenn dies in der ganzen Schwangerschaft so gewesen ist, so dauerte die ganze Schwangerschaft  $39 \times 6\frac{1}{2} = 253\frac{1}{2}$  Tage. Die Conception hat dann am 4. Jan. stattgefunden, was mit der letzten Regel recht wohl stimmt.



Der Fall ist, weil Schwangerschaftswehen und der Conceptionstermin fehlen, für sich allein nicht beweisend. Er wird es aber unter anderen Fällen.

Curve 26.



Zu Fall 193.

### Schwangerschaftsdauer = $10 \times 25,6$ Tage.

**Fall 194.** 1902/03. Geburts-No. 37. Krüger, 22jähr., 153:82 cm lange, 62 kg schwere, dickknochige, gut genährte, dunkelblonde I para mit Becken: 18, 23, 27, 30, ist seit dem 16. J. regelmässig, aber nicht voll 4 wöchentl. (also wohl 26—27 tg.) 3 tg. menstruiert, hatte die letzte Regel Mitte III., hat cohabitirt 31. III. und hat 13. XII. Nachm. K. von 48½ cm und 3060 g geboren, nachdem die Wehen 10 Uhr Vorm. begonnen und von ½7 Uhr Nachm. betragen hatten 6, 5, 6, 12, 10, 10, 12, 10, 11.

Cohab.	Schwangerschaftswehen			
31. III.	17. XI. früh	25. XI. Ab.	10. XII. Vorm.	13. XII. Vorm.
	$8\frac{1}{2}$		$14\frac{1}{2}$	3
	26 Tage			

256½ Tage

Würden alle 10 Schwangerschaftsmonate 26 Tage gewährt haben, wie der letzte, so würde die ganze Schwangerschaft 260, also 3½ Tage mehr, würden  $39 \times 6\frac{1}{2}$  Tage gerechnet, so würde sie 253½, also 3 Tage weniger gedauert haben. Sicher fehlen von 273 Tagen 16½ Tage. Sie fehlen durch die Verkürzung der 10 Schwangerschaftsmonate um je 1⅔ Tage, d. i. soviel, wie früher der Menstruationsmonat auch verkürzt war.

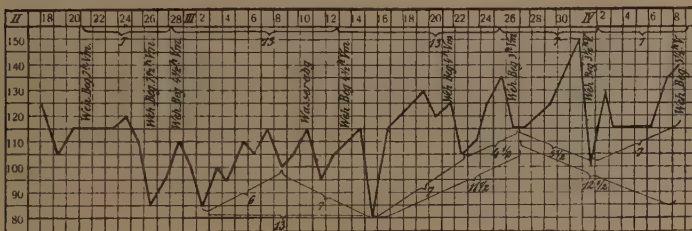
**Verkürzung der Schwangerschaftsdauer um 8 Tage (von 273 auf 265) durch gleichmässige Verkürzung des Schwangerschaftsmonats von 27,3 auf 26,4 Tage bzw. der Schwangerschaftswoche von 6,8 auf 6,6½ Tage.**

Die Wehentermine (Periodenabschnitte) zeigen sich ausser durch fühlbare Wehenreihen, wie schon im Vortrag: Schlechte Wehen



Der Abgang von falschem Fruchtwasser am 21. II. betrug etwa  $\frac{1}{4}$  Liter und war bei den späteren Malen immer weniger, doch sehr deutlich und von deutlichen Wehen begleitet. Offenbar waren die Wasserabgänge meist erst durch Wehen erzeugt, wenigstens dort, wo sie deutliche Perioden bezeichnen. Die Wehen können aber auch einige Male — d. i. in den zwischenliegenden Malen z. B. am 26. II., 10. III. erst Folge des Wasserabganges gewesen sein. Mir scheinen sie aber auch da auf secundäre oder tertiäre Wehenperioden zu fallen. Jedenfalls bezeichnen die Wasserabgänge zumeist Wehenperioden und sind nicht überall 7 tágig, sondern wie die Menstruationsperioden bei derselben Person etwas kürzer. Die 7 Wochen vom 21. II. bis 9. IV. betragen 47 Tage d. i. jede Woche 6,7 Tage. Diese Verkürzung ist auch bei den Blutdruckperioden dieselbe. 6 Wochen haben da 41 Tage. Wenn man nun die Tage vom Conceptionstermin am 18. Juli bis zum Beginn der Geburtswehen d. i. 264 Tage durch 39 Wochen theilt, so

Curve 27.



Zu Fall 195.

erhält man ebenfalls für die Woche  $6\frac{3}{4}$  Tage. Ich glaube deshalb, dass das Kind in Wirklichkeit nur  $39 \times 6\frac{3}{4} = 264$  Tage getragen ist, trotz seiner Länge von 53 cm und 3400 g. Der andere Conceptionstermin: 10. Juni würde eine Schwangerschaftsdauer von 302 Tagen d. i. ein Uebertragen von 4 Wochen ergeben. Dies würde recht wohl mit Gewicht und Länge des Kindes stimmen können. Aber sowohl die Menstruations- als die Wehen- als die Blutdruckperioden sprechen dagegen.

Auffällig kann man freilich finden, dass die Fruchtwasserabgänge (Wehen) am 26. II., 10. III., 21. III., 2. IV. immer steigend 2, 3, 5, 7 Tage länger vor den eigentlichen Wehentermen am 28. II., 13. III., 26. III., 8. IV. eintraten. Darin zeigt sich die Wirkung einer anderen Periodicität. Diese scheint mir aber eher verkürzend als verlängernd auf die eigentliche Periodenlänge und damit auf die Schwangerschaftsdauer gewirkt zu haben. Jedenfalls konnte man auf Grund dieser ganzen Blutdruckcurve mit Wehentermen die Geburt auf den 8. IV. richtig vorausbestimmen.

Gesamtberechnung. Hier wurden die Wehenperioden in den letzten 3 Halbmonaten sehr deutlich durch die Abgänge von falschem Fruchtwasser angegeben. Sie entsprechen auch ziemlich gut den Druckperioden und betragen

vom 28. II. bis 13. III.	$4\frac{1}{2}$ Uhr Vorm.	= 13	Tage
" 26. III.	3 " "	= 13	"
" 9. IV.	$3\frac{1}{2}$ " "	= 14	"
<hr/>			
das sind 6 Schwangerschaftswochen		= 40	Tage
das ist 1 " "		= $6\frac{2}{3}$	"
" " 1 Schwangerschaftsmonat		= $26\frac{2}{3}$	"
Die ganze Schwangerschaft dauerte vom 18. VII.—9. IX. = 265 Tage			
d. i. 40 Schwangerschaftswochen zu je	6,6 <sub>2</sub>	"	
und 10 Schwangerschaftsmonate	" "	26,5	"

Die Verkürzung der Schwangerschaftsmonate und -Wochen ist also durch die ganze Schwangerschaft gleichmässig. Sie konnte an sich und in ihrem Werthe durch die Abgänge von falschem Fruchtwasser gut erkannt und dadurch der Eintritt der Geburt auf den 8. IV. bestimmt werden. Die Geburt trat allerdings erst einige Stunden später ein.

**Fall 196.** 1903/04 Geburts-No. 14. Dörwaldt, 38jähr., 157:85 cm lange, 63 $\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, brünette Vlp., ist seit dem 21. Jahre regelm. 30—34 tg. 9 tg., reichlich mit Rücken- und Leibschmerz menstruiert, hat

- a) im 22. Jahre einen K. von 8 Pfund,
- b) im 24. Jahre einen K. von 6 Pfund,
- c) im 26. Jahre einen K. von 53 cm 3450 g (Plac. 700),
- d) im 30. Jahre einen K. von 52 cm 3820 g (Plac. 500),
- e) im 32. Jahre einen K. von 54 cm 4130 g (Plac. 750) — zwei Wochen übertragen — geboren.

f) Letzte Menstruation erste Hälfte März schwächer, Empfängniss Mitte II. Geburt eines M. von 53 cm 3700 g (Plac. 620, viel Kalk), am 8. XI. 11 Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 8. XI. 6 Uhr Vorm. begonnen hatten, in 5 Stunden. Myom von Apfelgrösse vorn 5 cm über dem Os int. intramural.

Schwangerschaftswehen am 26. X. 10 Uhr Vorm. 13 Tage vor den Geburtswehen. Senkung des Uterusgrundes am 13. X. Schwangerschaftswoche durchschnittlich nicht 6 $\frac{1}{2}$  Tage, wie die letzten beiden, sondern etwa 6 $\frac{3}{4}$  Tage. Schwangerschaftsdauer ca. 266 ( $39 \times 6\frac{3}{4}$  =  $263\frac{1}{2}$ ) Tage. Der Geburtstag konnte durch die beiden Wehenreihen am 13. X. (Senkung des Uterusgrundes) und 26. X. auf den 8. XI. berechnet werden.

Manchmal wirkt ungewohnte Ruhe verlängernd auf die Periodendauer.

**Fall 197.** 1902/03. Geburts-No. 146. Geil, 22jähr. 154:84 cm lange, 70 $\frac{1}{2}$  kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, hellblonde III para ist seit dem 17. J. 28 tg. 3 tg., mässig, ohne Beschwerden menstruiert.

- a) hat 1899 in 6 St. K.,
- b) 13. IV. 1902 in 11 St. K., 49 cm und 3200 g (Plac. 560) geboren.
- c) letzte Menstruation nach Mitte Oct. schwächer. Geburt eines K., 52 cm und 3520 g 4. VIII., nachdem die Wehen am 3. VIII. 6 Uhr

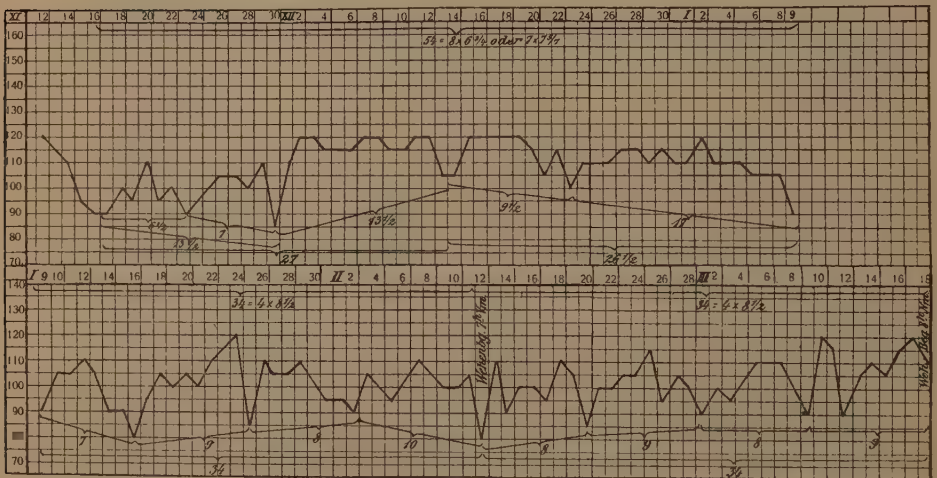




Das Kind ist von der Cohabitation am 11. V. ab gerechnet 310 Tage getragen. Die Conception fällt auf die Mitte der Menstruationsperiode. Die Wellen der Menstruations- und der Schwangerschaftsperioden haben sich in einer Hinsicht gegenseitig bekämpft und dadurch verringert, in anderer Hinsicht aber auch gegenseitig verstärkt, weil wenigstens ihre Theilungen aufeinander trafen. Ich fasse diese 310 (theoretisch 312) Tage auf als 39 Wochen von durchschnittlich je 8 Tagen, d. h. das Kind ist allerdings um 38 (39) Tage übertragen, dies aber nicht 38 (39) Tage über die normale Dauer von  $39 \times 7$  Tagen, sondern die Wochenzahl 39 ist eingehalten, aber die Woche dauerte 8 statt 7 Tage und zwar gründet sich diese Ansicht auf mehrere Momente.

## 1. Die Blutdruckcurve

Curve 29.



Zu<sup>2</sup> Fall 198.

Die Blutdruckcurve zeigt die Periodenwoche während der letzten beiden Monate durchschnittlich  $8\frac{1}{2}$  Tage lang, während der vorhergehenden 2 Monate  $6\frac{3}{4}$  oder  $7\frac{5}{7}$  Tage lang, je nachdem man die Zeit vom 16. XI. bis 9. I. als 8 oder 7 Wochen rechnet. Die Periodenwoche beträgt also im 3. Drittel der Schwangerschaft über, vorher etwas unter 8 Tage, im Durchschnitt aber 8 Tage. Man kann als sicher annehmen, dass die Schwangerschaftswoche von Anfang an etwa denselben Typus einhielt; denn die ersten

8 Schwangerschaftsmonate zählten zusammen 243 Tage, d. i. pro Monat 30,4 Tage.

2. Die Wehenperiode vom 12. II. bis 18. III. =  $33\frac{1}{2}$  Tage stimmt mit 4 Blutdruckwochen zu je  $8\frac{1}{2}$  Tage.

3. Zählt man vom 16. XI. ab, d. i. mit Fortlassung der ersten Tage nach Eintritt in die Klinik die Blutdruckwochen und dividirt sie in die Tage bis zu der Geburt, d. i.  $\frac{122}{15}$ , so beträgt die Woche  $8\frac{1}{2}$  Tag.

Zählt man die Tage von der Cohabitation am 11. V. bis zum 16. XI., so erhält man 189 Tage. Theilt man diese durch die Zahl der Schwangerschaftswochen, welche bleiben, wenn man die obigen 16 Wochen von 39 abzieht d. i. 23, so beträgt die Schwangerschaftswoche in den ersten 2 Dritteln der Schwangerschaft  $\frac{183}{23} = 8,2$  Tage. Die Periodenwoche betrug also in der ganzen Schwangerschaft mehr als 8 Tage, jedoch Anfangs nur 8,2, zuletzt 8,5 Tage.

4. Die Menstruationsperiode war schon vor Eintritt der Schwangerschaft immer unregelmässig und zwar länger als 4 Wochen. Diese Verlängerung der Periode hat sich auf die Schwangerschaft fortgesetzt und allerdings auffälliger Weise mit Fortschritt der Schwangerschaft etwas vermehrt jedoch nur so, dass eine durchschnittliche Wochendauer von 8 Tagen resultirt, die mit 39 Wochen multiplicirt, die Schwangerschaftsdauer von 312 (in Natur 310) Tagen ergibt. Sogar im Wochenbett blieb die Woche an der Blutdruckcurve 9 tägig oder vielleicht, weil der tiefste Punkt wohl zwischen 28. und 29. III. fiel,  $8\frac{1}{2}$  tägig. Diese Verlängerung der Woche ist also auch danach nicht, oder nur theilweise eine Function der Schwangerschaft gewesen.

Natürlich haben unsere Bestimmungen der Schwangerschaftszeit, welche alle Woche vorgenommen wurden, den richtigen Termin niemals getroffen. Die ersten Bestimmungen nahmen die Conception am 27. IV. an und kamen auf den 25. I. als Geburtstermin. Die objectiven Befunde stimmten damit auch überein. Erst als dieser Termin keine Geburt ergab, wurde zunächst vom zweiten Conceptionstermin ab der 8. II. und dann eine Schwangerschaftsdauer von  $39 \times 7\frac{1}{2}$  Tage, d. i. eine Uebertragung von  $19\frac{1}{2}$  Tage, angenommen d. i. Geburt am 14. II. und als am 12. II. Schwangerschaftswehen eingetreten waren, auf den 12. III., weil wir nun von da ab  $4 \times 7$  Tage rechneten. Hätten wir damals gleich die Blutdruckcurve aufgezeichnet gehabt und berücksichtigt, so hätten wir gesehen, dass die Woche jetzt  $8\frac{1}{2}$  Tage betrug, und wir hätten nun das Richtige finden können.

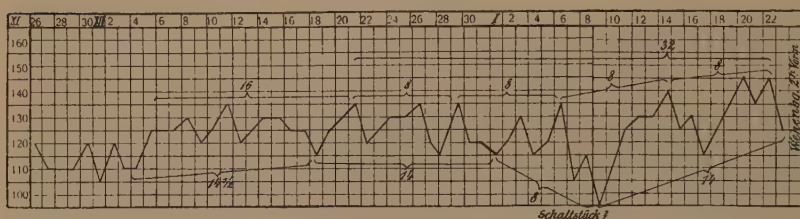
Die objective Untersuchung zeigte im 11. Monat den Uterusgrund immer zwei Finger vom Thoraxrand, wie Mitte des 10. Monats.

**Fall 199.** 1902/03 Geburts-No. 50. Boy, 18 jähr., 160 cm lange, 68 kg schwere, dickknochige, gut genährte, hellblonde 1 p. mit Becken 20, 25, 28, 31 und Uterus arcuatus der Art, dass Höhe und Breite gleich sind, ist seit dem 16. Jahre unregelm. 3—6 w. 8 tg. sehr reichl. ohne Beschwerden menstruiert, hat die letzte Regel vom 30. März bis 6. April wie gewöhnlich gehabt, hat wahrscheinlich am 7. April empfangen und hat einen K. von  $54\frac{1}{2}$  cm und 4380 g geboren am 25. I. 9 Uhr 50 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 24. I. 2 Uhr Vorm. begonnen hatten:

Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24.	{	Wehenbeginn   5 8 10 10 10 11 9 9 7 9 8 9 10 9 9 8 8 8											
I.		5 7 6 7 8 7 7 6 8 6 6 6 8 7 4 11 10 12 10 9 8 9 9											
25. I.		9 8 11 9 12 13 10 10 11 9 7 9 8 7 4 5 4 3 3   Geburt.											

Das Kind ist sicher übertragen und zwar, weil am 5. Jan. die gewöhnliche Zeit von 273 Tagen vollendet war, um 19 Tage d. i. so viel als wenn die 39 Wochen je  $7\frac{1}{2}$  Tage gehabt hätten. Während der 9 Wochen, welche die Gravida vor der Entbindung in der Klinik war, wurden Schwangerschaftswehen nicht beobachtet. Es konnte also der Periodentypus nicht dadurch festgestellt werden. Vor der Schwangerschaft war er unregelmässig 3—6 w. Nur durch die Blutdruckmaxima in der Schwangerschaft war in dieser Hinsicht etwas zu erfahren. Der Blutdruck betrug:

Curve 30.



Zu Fall 196.

Danach erscheint der Periodenwochentypus vom 21. XII. ab 8 tágig mit ungleichmässigen Theilungen, vor dem 21. XII. aber 6—7 tágig und viel weniger deutlich. Man könnte auch 10 tágig und 9 tágig auszáhlen. Da man aber von der Conception 7. IV. bis 24. I. = 292 Tage zázht d. i.  $39 \times 7\frac{1}{2}$  Tage, so kommt man zum Resultat, dass, wenn nach dem 21. XII. die Woche 8 Tage lang war, sie vor dem 21. XII. durchschnittlich 7 Tage betragen haben muss.

In der Schwangerschaft war in dem Falle wiederholt deutlich eine partielle Contraction der vorderen Uteruswand zu bemerken etwa entsprechend der Medianlinie und über mittlerer Höhe rechts vom Nabel von Handtellergrösse, wie ich solche Fälle nun schon wiederholt gesehen habe. Diese Stelle hatte mit der Placenta nichts zu thun. Diese befand sich auf der hinteren Fläche und soweit links, dass die Tubenmündung mit betroffen wurde und dass der Uterus in Folge der Tubeneckenplacenta noch mehr bicorn erschien.

Bei der Geburt fiel auf, dass sich der Vorsprung des Os int. rechts überaus lang erhielt, so dass noch bei Erweiterung des Os ext. auf Thalergrösse, das Os int. 5 cm höher rechts als sichelförmige Falte 2 cm weit vorragte. Nachdem das Os int. hochgezogen war, wurde der Kopf durch das ausgezogene Collum etwa 6 Stunden lang so auf den Beckeneingang gedrückt gehalten, dass sich nach der Geburt eine 5—8 mm breite rothe Marke vom Nacken links über dem Ohr zur Haargrenze



der Stirn bis zur linken Schläfe zog, so dass mehr als die ganze vordere Hälfte des Beckeneingangs abgedrückt war, während von der hinteren Hälfte des Beckeneingangs sich nur das Promontorium an der rechten Kranznaht abgedrückt hatte. Diese breite rothe Linie, welche je bei den Nähten stark verbreitert war, verschwand an den meisten Stellen erst am 5., bei den Nähten erst am 7. Tage nach der Geburt. Ich habe solche Ringsmarke vom Beckeneingang — fast rings um den Kopf — bisher noch nicht gesehen.

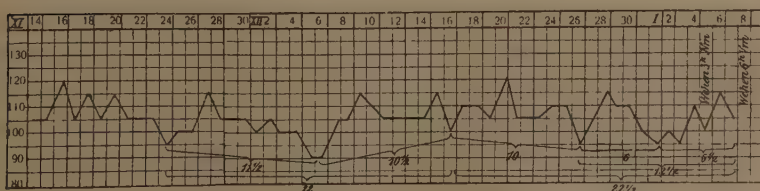
In der Austreibungsperiode ist die ganz regelmässige Abnahme der Wehenfrequenz bemerkenswerth entsprechend dem Fortfall der Reize in der Gegend des Collum.

Alles, was bisher von dem längeren 27,3 täglichen Periodenmonat gesagt ist, gilt auch von dem kürzeren 21 täglichen. Normalerweise bildet dieser in 13 maliger Wiederholung die normale Dauer der Schwangerschaft  $13 \times 21 = 273$ . Aber auch er verlängert oder verkürzt sich wie ausser so auch in der Schwangerschaft und damit eventuell die Dauer der ganzen Schwangerschaft. Von diesem weniger häufigen Periodentypus habe ich noch nicht für alle Verhältnisse beweisende Beispiele. Da aber diejenigen, welche ich habe, durchaus passen, so zweifle ich nicht, dass auch die übrigen Verhältnisse ganz denjenigen des 27,3 täglichen Monats entsprechen werden. An einer Anzahl Fällen, welche im weiteren Fortschritte dieser Arbeit folgen werden, werde ich Gelegenheit haben dies auch zu zeigen.

**Fall 200.** 1903/04 Geburts-No. 48. Kobielski, 19jähr., 162:90 cm lange, 66½ kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel ernährte, brünette l. p. mit normalem Becken, ist seit dem 16. Jahre 28—32 tg. 4—5 tg. reichl. mit Leibschmerz menstruirt, hat die letzte Menstruation Anfang IV. gehabt und am 10. oder 12. IV. empfangen. Sie gebar ein M. von 51 cm und 3520 g am 8. I. 11 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 6 Uhr Vorm. begonnen und von 8 Uhr ab betragen hatten: 4, 5, 7, 7, 8, 8, 8, 7, 6, 7, 5, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 10, 14, 14, 9, 9, 8, 8, 9, 11, 11, 9, 10. Schwangerschaftswehen 5. I. 3 Uhr Nachm. (bis 6 Uhr) d. i. 21/8 Tage vor Beginn der Geburtswehen.

Da die letzte Menstruation Anfang IV. da war, ist die Empfängniss

Curve 31.



Zu Fall 200. .

am 10. wahrscheinlicher als am 12. IV. Dann ist die Geburt erfolgt am 273. Tag. Der Periodentypus ist nach der Blutdruckcurve im letzten Monat 22 tg., früher in der Schwangerschaft also etwas unter 21 tg., sodass die Periode durchschnittlich 21 tg. gewesen sein wird. Die Schwangerschaftsdauer war dann  $13 \times 21$  Tage und die Schwangerschaftswehen am 5. I. 3 Uhr Nachm. traten ganz richtig  $\frac{21}{8}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen ein (s. oben Curve 4; hier war die Reizlinie aber viel kürzer und steiler, sodass nur die Welle  $\frac{21}{8}$  getroffen wurde).

Hier ist der kurze 21 tägige Schwangerschaftsmonat in der Curve — nur etwas verlängert — deutlich ausgeprägt; ebenso die Halbtheilung und im letzten Halbmonat sogar die Vierteltheilung. Der Tag der Geburt konnte sicher vorausbestimmt werden, weil die Empfängniss auf den 8. I., die Blutdruckcurve — vom 16. XII. ab 22 Tage weiter — auf den 7. I. wies.

---

Als Ergebnisse des bisher zur Frage: „Wann tritt die Geburt ein“ Vorgebrachten, möchte ich kurz zusammenfassen:

Die bisherigen Bestrebungen den Tag der Geburt vorauszu bestimmen, haben ein irgend brauchbares Resultat nicht gebracht, weil sie selbst für einen Spielraum von einer Woche nur 2 pCt. Treffer liefern. Das Haupthinderniss für bessere Resultate ist die verschieden lange Schwangerschaftsdauer sogar bei derselben Frau. Die Bestrebungen Abhülle zu schaffen durch Bestimmung der individuellen Tragzeit, indem die der Schwangerschaft vorausgegangenen 10 Menstruationsperioden oder die letzte 10 mal genommen der Tragzeit gleich gerechnet werden, konnte nur vereinzelt richtiges Resultat liefern, weil die Periodicität in der Schwangerschaft häufig eine wesentlich andere ist als vor derselben und weil sich dieselbe häufig sogar in der Schwangerschaft selbst noch ändert. Man muss also die Periodicität in der Schwangerschaft selbst und am besten gegen deren Ende hin bestimmen und diese benutzen. Am zuverlässigsten ist für die Bestimmung des Geburtstages die Periodicität der Schwangerschaftswehen. Da diese aber so häufig nicht gefühlt, also nicht beobachtet werden, so muss zur Ergänzung oder zum Ersatz eine andere beliebig festzustellende Periodicität benutzt werden. Als solche liegt die Periodicität des arteriellen Blutdruckes am nächsten, weil sie auch mit der Menstruationsperiode parallel geht. Der Versuch damit zeigt genügend gute Resultate, um damit weiter zu forschen, besonders wenn man hauptsächlich die Druckminima berücksichtigt. Die Wehenperioden

halten gewöhnlich denselben Rythmus ein und die Wehenreihen erscheinen normaler Weise nur bei den periodischen Minimis und Maximis. Indem nun die Blutdruckcurve die für die betreffende Schwangerschaft geltende individuelle Periodicität auch der Wehenperioden verräth, gelingt es zunächst für bestimmte Fälle direct Schwangerschaftsdauer und Geburtstag zu bestimmen, nämlich für diejenigen Fälle, wo die Empfängniss auf der Höhe der Blutdruck- bzw. Menstruationswelle erfolgt ist, sodass Blutdruck- (Menstruations-) und Schwangerschafts- (Wehen) Perioden sich decken und dauernd zusammen bleiben. Durch dieses Zusammenbleiben erklären sich bei Verkürzung und Verlängerung der Perioden eine grosse Reihe von Früh- und Spätgeburten. Die Zahl der Schwangerschaftsmonate bleibt die gleiche — 10 für den langen (27,3 tägigen) Monat, 13 für den kurzen (21 tägigen) Monat. Aber der Monat selbst ist kürzer oder länger und damit auch die Schwangerschaftsdauer.

Als Ergebnisse zur Frage des physiologischen Monats fasse ich Folgendes zusammen:

Der physiologische Monat existirt wirklich, und zwar nicht nur in Form der Menstruationsperiode, sondern auch in Form der Wehenperioden in der Schwangerschaft, sowie beim arteriellen Blutdruck und jedenfalls noch bei vielen anderen Functionen des Körpers. Ist und wird er auch nach den Untersuchungen von Arrhenius durch den periodischen Ablauf der Spannung der Luft-electricität — also schliesslich doch durch die Einwirkungen des Mondes auf die Atmosphäre der Erde — erzeugt und unterhalten, so wirken diese doch nicht sowohl direct und durch ihre Grösse, sondern durch ihre millionenfache, regelmässige Wiederholung und durch die dadurch im Körper erzwungene allgemeine Anpassung. Sie machen sich deshalb auch nicht in der Weise geltend, dass die monatliche Periodicität bei allen Individuen gleichzeitig beginne und verlief, sondern nur in der Weise, dass sie durchschnittlich einen Monat (von 27,3 Tagen) lang ist, während die in der näheren Umgebung oder im Körper selbst gelegenen, aber kürzeren und wechselnden andern Einflüsse zeitlich und individuell so viele und starke Abweichungen schaffen, dass der wirkliche Ursprung vom Monde her ganz verwischt und zweifelhaft geworden war und schliesslich noch so lange bleiben wird, bis es gelingt, auch noch für die andere, nächsthäufige Periodicität von 21 Tagen eine ähnliche meteorische Ursache zu finden.

### Die physiologische Woche.

Unser bürgerlicher Monat war ursprünglich reiner Mondmonat, wie er es bei den Türken, Chinesen, Japanern etc. noch heute ist. Die Sonne hat zwar das Jahr, die Vierteljahre (als Jahreszeiten) und den Tag bestimmt; den Monat aber schuf der Mond durch die auffälligen Veränderungen in seinem Laufe und in seiner Form, und mit diesen beiden schuf er entsprechend den vier Phasen der sichtbaren Mondfläche auch die Woche. Erst lange, nachdem man das grosse Uebergewicht der Sonne über den Mond erkannt hatte, wurde der Mondmonat durch den Sonnenmonat ersetzt. Es fordert die natürliche Entwicklung, dass auch die Mondwoche vollständig durch die Sonnenwoche ersetzt wird. Hoffentlich findet sich bald ein aufgeklärter zweiter Gregor XIII. mit einem aufgeklärten russischen Zaren zusammen, um mit den protestantischen Mächten, welche darin nur aus äusseren Gründen nicht vorangehen können, aus der Mondwoche eine Sonnenwoche zu machen. Der Anfang dazu ist ja schon lange gemacht. Die bürgerliche Woche entspricht mit ihrem Anfang und Ende schon lange durchaus nicht mehr den vier Phasen der Monderscheinung, sondern verschiebt sich beständig, und die Schalttage, welche wir zur Ausgleichung des natürlichen und des bürgerlichen Jahres alle vier Jahre einfügen, kümmern sich erst recht nicht um die weitere Unordnung, welche durch sie in der Woche entsteht. Warum will man also nicht bald den weiteren, wenn auch noch nicht den letzten Schritt thun, und die bürgerliche Woche und die Sonnenwoche wenigstens insoweit in Uebereinstimmung bringen, dass man die nöthigen weiteren Schalttage einfügt? Es ist ja ein hässlicher Uebelstand, dass die Monatstage jedes Jahr auf andere Wechentage fallen. Man brauchte nur den letzten Tag des Jahres zu einem Schalttag in der Weise zu machen, dass derselbe zwischen Sonnabend und Sonntag ohne Wochentagsname — meinetwegen als Festtag, der er ja schon jetzt ist — eingefügt würde und sogleich würden Jahr für Jahr alle Monatstage auf dieselben Wochentage fallen. Der erste Tag jedes Vierteljahrs würde ein Sonntag, der erste Tag des Februar, Mai, August, November immer ein Mittwoch, der erste Tag des März, Juni, September, December ein Freitag sein u. s. w. natürlich unter der Bedingung, dass der alle vier Jahre kommende Schalttag auch für



die Wochenberechnung als solcher angesehen würde und keinen Wochentagsnamen bekäme etc.

Solche Aenderungen würden auch unsere Schwangerschaftsberechnungen vereinfachen. Jetzt hat z. B. das erste Vierteljahr 90, das zweite 91, das dritte und vierte je 92 Tage. Nur die überaus grosse Unsicherheit unserer Schwangerschaftsberechnung überhaupt lässt uns die durch jene Ungleichheit entstehenden Uebelstände nicht empfinden.

Da nun die bürgerliche Woche ursprünglich zweifellos von den vier Phasen der Monderscheinung herrührt, so wird man geneigt sein auch die physiologische Woche, wenn sich solche im Körper der organischen Wesen zeigen sollte, auf die Mondphasen zu beziehen. Denn wenn der physiologische ganze Monat, wie wir sahen, in der organischen Welt und speciell im menschlichen Körper, — wenn auch nur indirect durch die periodische Elektricitätsspannung in der Luft — schliesslich doch als Mondmonat erzeugt wird, so wird man sich nicht sehr dagegen sträuben, auch die physiologische Woche von den vier Phasen der Monderscheinung abzuleiten: Und doch wäre dies eine starke Täuschung.

Zunächst muss man freilich nachweisen, dass es überhaupt eine physiologische Woche wirklich giebt.

Allerdings spielt die physiologische Woche schon im Alterthum in der Medicin und in der Philosophie in der alten Lehre von den Septenarien eine grosse Rolle, so bei Hippokrates, Diokles, Galen. Wahrscheinlich haben sogar auch die Griechen die Lehre von der vitalen Periodicität mit den Perioden von 7 Tagen so wie von Theilen oder Mehrheiten davon, ebenso die Lehre von den kritischen Tagen schon von den Aegyptern und Chaldäern erhalten. Mindestens galt sie bei ihnen als ganz selbstverständlich. Im Mittelalter betete man dann die vielerlei Speculationen der Alten darüber eifrig nach, z. B. Actuarius. Aber in der Neuzeit sind es nur wenige Stimmen, welche — und zwar gewöhnlich recht erfolglos — für die Existenz der physiologischen Woche eintreten.

Am meisten ist es wohl Laycock, welcher sich so viel mit der Frage der vitalen Periodicität beschäftigt hat (Lancet Bd. 43, 44. 1842/3). Er bringt eine so grosse Menge von Beweisen dafür vor, dass der Leser dadurch eher stutzig wird. Er hebt sicher in zu einseitiger Weise den reinen Wochentypus vor, besonders auch im Leben der Insecten, bei den fieberhaften Krankheiten etc. Er

findet bei Thieren und Menschen die Zeitabschnitte von  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 3, 4 und weitere Mehrheiten der Woche vertreten, läugnet hingegen die Verlängerung und Verkürzung dieser Perioden, und kennt das Gesetz der fortschreitenden Halbtheilung der Perioden nicht. Er weiss auch noch nichts von der Existenz einer selbständigen dreiwöchigen Periode mit ihren selbständigen Halbtheilungen. Er hat zwar auch eine 21- und 11tägige Periode, beide aber nicht als eine besondere Reihe, sondern nur als 3 und  $1\frac{1}{2}$  Wochen in der gewöhnlichen Reihe der Wochenperioden, so dass die zweite Halbtheilung der 21tägigen Periode von  $5\frac{1}{4}$  Tag, welche der 7tägigen Woche in der gewöhnlichen 4wöchentlichen Periode entspricht, bei ihm ganz fehlt.

Nach Laycock haben allerdings auch die schon oben genannten Autoren, welche über die vitale Periodicität geschrieben haben, mehrfach die physiologische Woche berührt, im Ganzen aber so, dass die Existenz derselben fast ebenso in Frage gestellt wie gesichert wurde. Es bleibt mir also doch die Aufgabe zunächst die Existenz der physiologischen Woche neu zu erweisen.

Ich benutze dazu wieder eine Anzahl von Blutdruckcurven aus der späteren Zeit der Schwangerschaft. Diese scheint zu solchen Untersuchungen besonders geeignet. Da zeigen sich deutliche periodische Blutdruckschwankungen nicht nur alle vier Wochen, wie man nach den Untersuchungen von Reinl, Goodman, v. Ott und Schichareff über die Menstruation vermuthen möchte, sondern auch alle zwei und eine Woche, ja manchmal sogar eine halbe Woche.

Freilich kann ich dabei auch auf die oben vorgeführten Curven verweisen, welche zum grösseren Theil auch schon diese Theilungen des Periodenmonats zeigen.

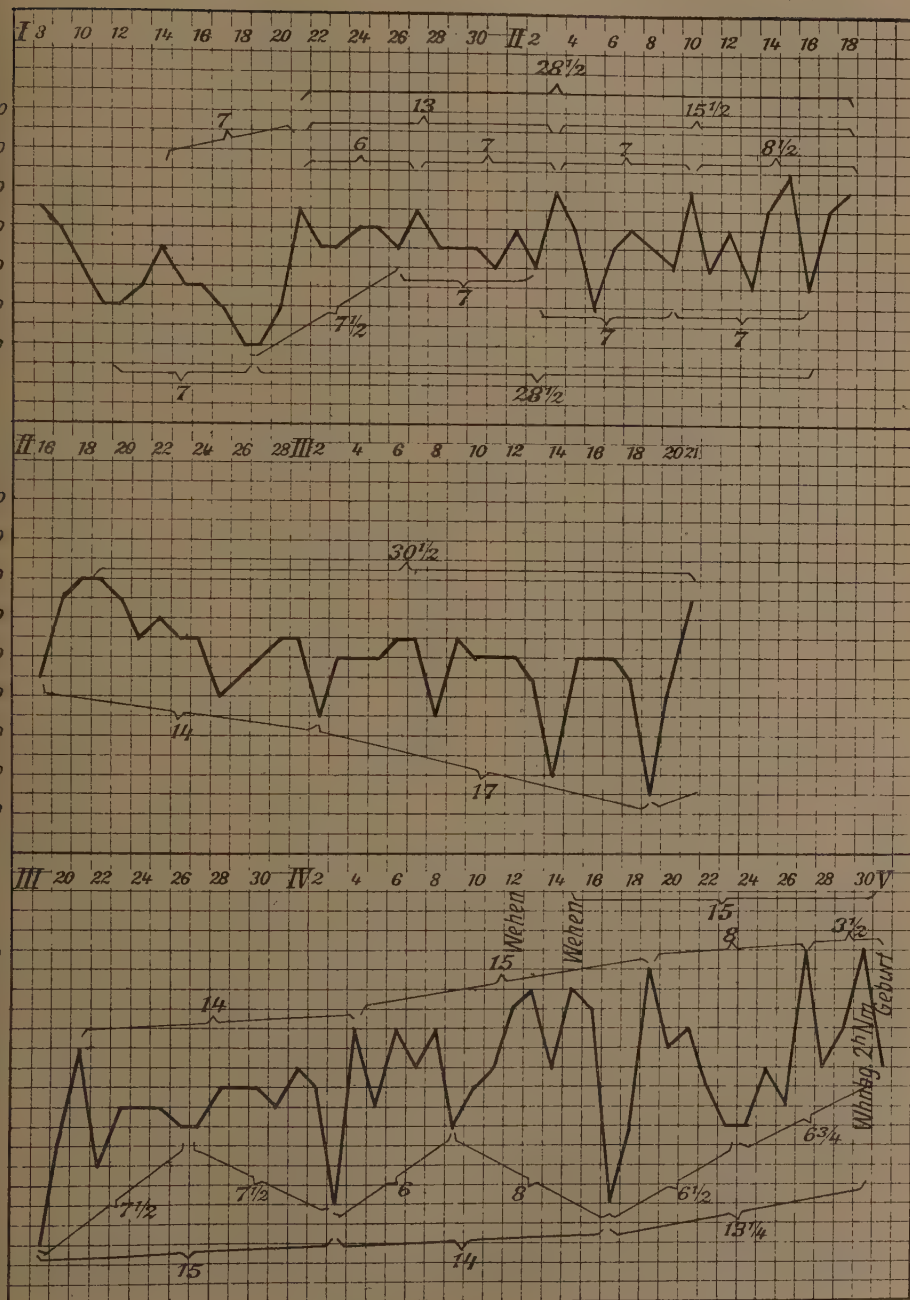
**Fall 201.** 1902/03. Geburts-No. 101. Flux, 35 jäh., 156 : 88 cm lange,  $65\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, mässig genährte, blonde, imbecille III para, welche seit der Jugend an Epilepsie leidet, ist seit dem 14. J. regelmässig 4 wöchentlich auf demselben Wochentag menstruirt,

a) hat vor 9 Jahren im 7. Monat abortirt,

b) 1900, 13. IX. (Geburts-No. 135, 1899/1900) in 12 Std. einen K. von 51 cm und 2150 g normal geboren,

c) will Anfang V. die letzte Menstruation gehabt haben, hatte vor Eintritt in die Klinik in der Schwangerschaft 2 epilept. Anfälle mit einem Zwischenraum von 21 Tagen und im Wochenbett am 10. und 13. Tag. Sie gebar K. von  $50\frac{3}{4}$  cm und 3550 g am 1. V.  $12\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen 2 Uhr Vorm. begonnen und von da ab betragen hatten: 4, 6, 6, 4, 6, 5, 4, 5, 4, 4, 4, 5, 6, 5, 6, 5, 7, 10, 14, 13. Schwangerschaftswehen sind nicht bemerkt worden.

Fall 201.



Diese Blutdruckcurve (S. 97) ist schon auf den ersten Blick ganz charakteristisch. Die Periodicität ist sowohl durch Druckmaxima wie durch Druckminima deutlich markirt und die fortschreitende Halbtheilung ist in den letzten drei Halbmonaten und im Monat vom 19. I. bis 18. II. bis auf die Woche, ja sogar bis auf die halbe Woche so gut durchgeführt, wie man dies bei täglich nur einmaliger Messung besser nicht erwarten kann. Nur bei den zwei Halbmonaten vom 16. II. bis 19. III. ist lediglich die erste Halbtheilung des Monats exact.

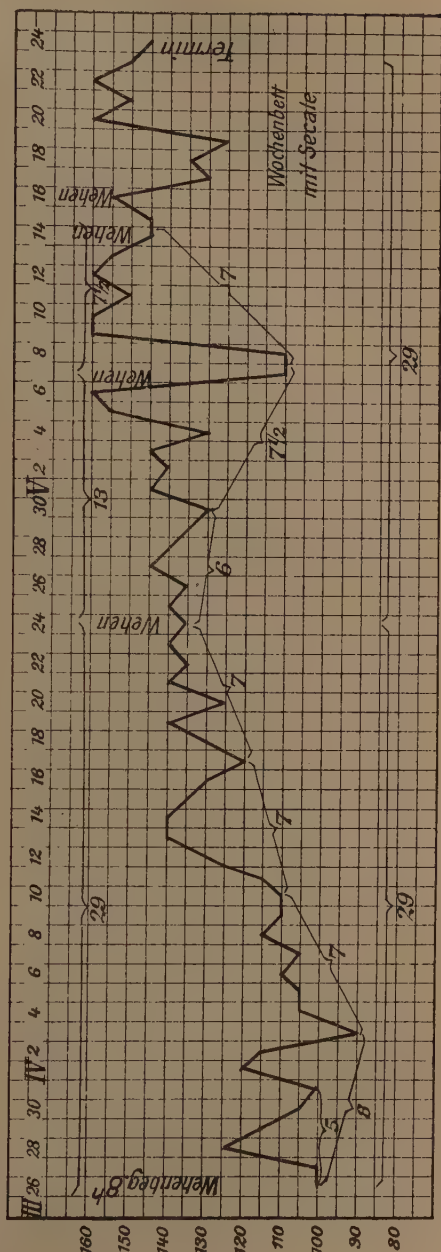
Im übrigen stellen diese zwei Halbmonate (16. II. bis 19. III.) einen eigenthümlichen Uebergang dar, den ich später noch näher auseinander setzen werde, aber schon hier etwas erklären will. Leider hat diese Person die Menstruation vor Eintritt der Schwangerschaft längere Zeit nicht gehabt, oder wenigstens die Termine nicht im Gedächtniss behalten. Da das Kind aber ganz normale Verhältnisse und die Person „28 tägigen“ Periodentypus zeigte, so ist anzunehmen, dass es die normale Zeit ( $10 \times 37,3$  Tage) getragen, und also Ende Juli oder Anfang (1.) August concipirt ist. Die Conception und damit der Beginn des 1. Schwangerschaftsmonats fällt aber dann nicht mit dem Beginn eines Menstruations(Blutdrucks-)monats zusammen, sondern — wenn etwa die „letzte“ Menstruation vor der Schwangerschaft nach 6—7 tägiger Dauer „Anfang V“ geendet, also schon in der zweiten Hälfte (24.) April begonnen hat, so dass die nächsten Menstruationen 22. V., 19. VI., 17. VII., 14. VIII. fällig waren — gerade oder wenigstens ungefähr in die Mitte eines Menstruationsmonats (von Anfang zu Anfang der Blutung gerechnet). Nimmt man 26. IV. als Beginn der letzten Menstruation, so sind bis 31. VII. (berechneten Conceptionstag) 96 Tage d. i.  $3\frac{1}{2} \times 27,3 (= 95,6)$ .

Wir werden später sehen, dass die Perioden im Körper sich vielfach bekämpfen, oft aber vereinigen, oder wenigstens anpassen, sich andererseits oft geradezu gegenseitig unterjochen.

Im Fall Flux stellt der Monat vom 21. I.—18. II. (an den Maximis) noch einen Monat der Menstruationsperiodicität dar, der Monat vom 4. IV. bis 1. V. aber einen Monat der Schwangerschafts(Wehen-)periodicität, weil gegen Ende der Schwangerschaft — hier, wie es scheint, vom 21. III. ab — die Schwangerschaftswelle das Uebergewicht bekommen hat. Der Monat vom 18. II.—21. III. (oder vielleicht  $1\frac{1}{2}$  Monate bis 4. IV.) sind Uebergang und deshalb, wenigstens die beiden Halbmonate vom 18. II.—21. III., nicht charakteristisch. Dieser Uebergang zeigt ebenfalls, dass die Flux in der Mitte eines Menstruationsmonats empfangen und auch geboren hat. Ich werde weiter unten noch ziemlich viele solche Fälle vorführen. Sie zeigen gewöhnlich besonders deutlich Halb- und Viertelmonats(also Wochen-)theilung und deshalb musste wenigstens ein solcher Fall hier eingefügt werden.

**Fall 202.** 1902/03. Geburts-No. 108. Misik, 26 jäh., 158 : 85 cm lange, 55 kg schwere, mittelkräftig ernährte, gut gebaute II para, ist seit dem 18. Jahre immer auf das Monatsdatum — also wahrscheinlich  $30\frac{1}{3}$  tg. [Sonnenmonat] — 8tg., reichlich, ohne Beschwerden menstruiert, a) hat vor 6 Jahren K. in  $\frac{1}{2}$  Std. geboren,





7\*

Die M. war vor ihrer Entbindung 107 Tage in der Klinik. Schwangerschaftswehen zeigten sich

26. III. 24. IV. 7. V. 15. V.

3 Uhr Nm. 4 Uhr Nm. 3 Uhr Nm. Vorm.

also in Zwischenräumen von 29 13  $7\frac{1}{2}$  Tagen und wurden durch die Minima der Blutdruckcurve

am 23. II. 26. III. 24. IV. und durch den eigentlichen Geburtstermin 23./24. V.

zu 3 Monaten von 31 29 29 (30) Tagen ergänzt.

Die Empfängniss war eingetreten 23./24. VIII., wo nach der letzten Regel Anfang Juni die Menstruation zum 3. Mal eintreten sollte, aber latent — ohne Blutung — blieb.

Dass der Geburtstermin erst am 23. oder 24. V. fällig war, ergibt sich auch aus den Wehenperioden mit aller Sicherheit. Es fehlt bis zum Ende des letzten Wehenmonats noch eine Woche von  $8\frac{1}{2}$  Tagen. Dass die Geburt um eine Woche verfrüht eintrat, ist dadurch veranlasst, dass die Schwangerschaftswehen, welche 16. V., d. i. eine Woche vor dem normalen Ende der Schwangerschaft auftraten, zum Springen der Fruchtblase führten, und sich deshalb nicht wieder beruhigen konnten. Die Schwangerschaftsdauer war jedenfalls die gewöhnliche von 273 Tagen und zwar mit der Construction  $9 \times 30\frac{1}{3}$ , d. i. 9 Monate zu je  $30\frac{1}{3}$  Tagen und mit dem Fehlen der letzten Woche also 265 Tage.

Die Schwangere zeichnete sich dadurch aus, dass sie am 2. II., also gegen die Mitte des 7. Schwangerschaftsmonates während der Schwangeruntersuchung in der Nabelgegend ganz deutliche handflächen-grosse partielle Uteruscontractionen zeigte.

Die Wochentheilung ist an der Curve sehr deutlich und sogar theilweise deutlicher als die Monatstheilung. Blutdruckperiodicität und Wehenperiodicität fallen während der ganzen Beobachtung und auch während der ganzen Schwangerschaft zusammen, weil die Empfängniss zur Zeit einer fälligen Menstruation eintrat.

**Fall 203.** 1904/05. Geburts-No. 62. Seedorf, 23jähr.,  $155\frac{1}{2}$ :  $80\frac{1}{2}$  cm lange, 66 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde IIgrav, ist seit dem 14. Jahre regelmässig 30—31 tg., 2 tg., ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat vor 5 Jahren leicht geboren,

b) hat die letzte Menstruation 22. IV. wie gewöhnlich gehabt, hat 23. V. oder wenig früher empfangen, die ersten Kindsbewegungen Anfang October gefühlt und M.  $51\frac{1}{4}$  cm, 3120 g (Plac. 550 g mit wenig Kalk) geboren 18. II. Nachm. 11 Uhr, nachdem die Wehen 6 Uhr Vorm. begonnen und von 5 Uhr Nachm. betragen hatten: 3, 6, 8, 7, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10.

Die Curve zeigt deutlich 28 tägigen Periodenbau und tiefe Theilung der Monate in Halb- und Viertel-, ja sogar Achtelmonate. Die Schwangerschaftsdauer war nach der Curve offenbar  $10 \times 28$  (oder richtiger 27,3), und nach der früheren Menstruationsperiode zugleich  $9 \times 30,3$ , also  $273 = 10 \times 27,3 = 9 \times 30,3$ . Die Geburt geschah freilich nicht am Ende des Blutdruck- (Menstruations-) Monates, sondern in der Mitte der letzten Woche desselben, d. i. um  $\frac{1}{2}$  Woche



verfrüht bei der letzten Reihe der Schwangerschaftswehen, obgleich deren Dauer ganz normal (16 Stunden) war und der Blasensprung erst 10 Minuten vor der Geburt des Kopfes eintrat. Sicher ist die Conception erst unmittelbar vor der Maimenstruation, d. i. am 23. V. eingetreten, so dass die Geburt am 20. II. fällig war, wo wir sie auch erst erwarteten. (Schaltjahr!)

Gleiche Monats- und Wochentheilung nach dem 28 (27,3)tägigen Typus zeigen Fall 170 (siehe oben S. 56 und unten in „Normale Schwangerschaftsdauer“), Fall 171 (S. 60), Fall 172 (S. 61).

Wenn der Schwangerschaftsmonat bzw. der Blutdruckmonat länger ist oder wird als 28 (27,3) Tage, so wird damit auch die Woche entsprechend länger.

Im folgenden Fall 204 mit einer Schwangerschaftsdauer von 8 Monaten zu je 34—35 Tagen beträgt die Woche  $8\frac{1}{2}$  Tage, ebenso bei Fall 198 (s. S. 87 und unten unter „Constructive Spätkgeburt“) und  $7\frac{1}{2}$  Tage bei Fall 189 (s. S. 79).

Umgekehrt wird die Woche kürzer, wenn der Monat kürzer ist. So bei Fall 195 Lindenberg (s. S. 84 und unten unter „Verschiebung“) Fall 193 Sauer mann (s. S. 82).

**Fall 204.** 1902/03. Geburts-No. 58. Friedlieb, 30jähr., 157: 88 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, hellblonde II/grav., mit Becken: 18, 27, 28, 30, ist seit dem 16. Jahre regelmässig 4 wöchentl., 6—8 tg. ohne Beschwerden menstruiert, hat

- a) vor 6 Jahren in 24 Std. und
- b) vor 2 Jahren in  $4\frac{1}{2}$  Std. je ein grosses M. geboren,
- c) die letzte normale Menstruation Mitte April, dagegen die Mairregel vom 13.—20. Mai schwächer gehabt. Sie gebar M. von 51 cm und 3950 g (Plac. 790) 10. II. 1 Uhr 30 Min. Vorm., nachdem die Wehen 9. II. 12 Uhr 30 Min. Vorm. begonnen und von 9. II. 8 Uhr 25 Min. Vorm. ab betragen hatten: 9, 10, 6, 5, 9, 6, 8, 5, 8, 6, 6, 5, 7, 6, 6, 10, 8, 10, 9, 9, 12, 10, 9, 7, 11.

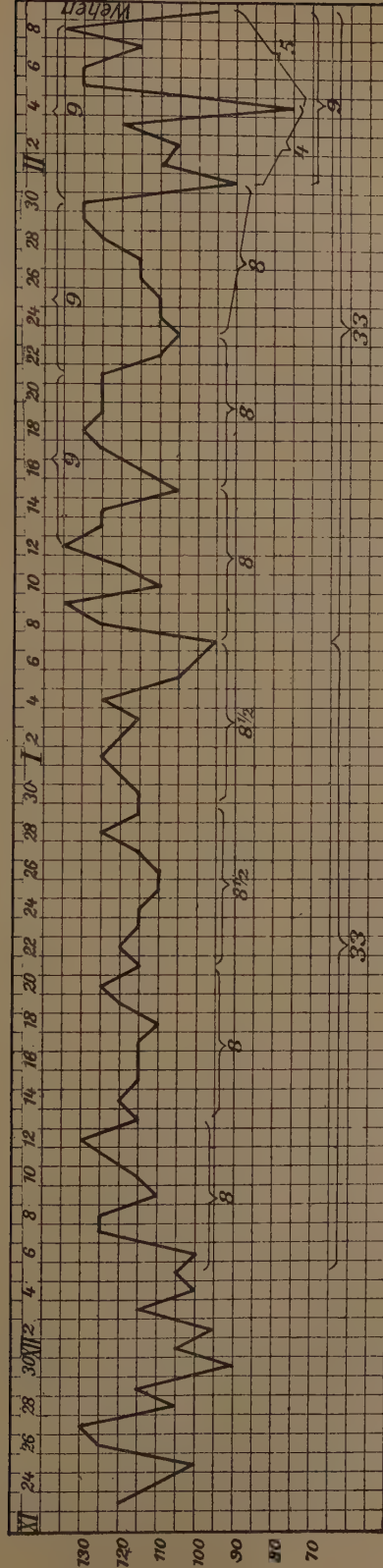
Das Fruchtwasser war vor Beginn der Beobachtung auf dem Closet abgegangen und die danach angestellte innere Untersuchung zeigte das Os int. eben erst thalergross, ebenso Collum und Os ext.

War hier der Eintritt der Geburt nur die Folge des zu frühen Blasensprunges bei Beginn von Schwangerschaftswehen? Das Kind ist sicher nicht viel übertragen, sondern wahrscheinlich zur richtigen Zeit geboren und kurz vor der schwächeren Regel am 11./12. V. concipirt. Die Schwangerschaftsdauer ist also richtig 273 Tage oder etwas mehr. Nach der Blutdruckcurve, welche ganz deutlich zwei 33 tägige Monate mit  $8-8\frac{1}{2}$  täglichen Wochen zeigt, muss man annehmen, dass die Angabe der F., sie habe die Menstruation 4 wöchentlich und 6—8 tg. gehabt, so zu verstehen ist, dass die 4 Wochen die blutfreie Zeit bedeuten, sodass die Menstruationsperiode wirklich fast 5 wöchentlich war. Solches Missverständniss ist hier nicht selten, und wird von den Assistenten nicht immer aufgeklärt.

Danach war die Schwangerschaftsdauer  $8 \times 34 (-35) = 272 (-280)$  Tage und die Woche war  $8\frac{1}{2}$  tg.



Fall 204.



Schwangerschaftswehen, welche einen Periodentypus hätten zeigen können, sind in den 11 Wochen des Aufenthaltes vor der Entbindung in der Klinik nicht beobachtet worden.

Dagegen zeigt die Blutdruckcurve in den letzten 4 Wochen vor der Geburt mit ihren Minima deutlich einen  $8-8\frac{1}{2}$  tägigen Periodenbau. Vorher (im vorletzten Monat) sind die Wochenabtheilungen weniger deutlich.

Die eben an Blutdruckcurven vorgeführte Wochentheilung des Schwangerschafts- bzw. Blutdruckmonats hat aber nichts zu thun mit den 4 Mondphasen, nichts mit der bürgerlichen Woche und natürlich auch nichts, wie man mehr oder weniger ernst meinen möchte, mit dem Wochengelde, also mit der Wochenernährung. Ihre Phasen fallen auch durchaus nicht mit bestimmten Tagen der bürgerlichen Woche zusammen, und wenn man berücksichtigt, dass am winterschlafenden Frosch, welcher garnichts zu sich nimmt, wenn auch nicht gerade die physiologische Woche, so doch der physiologische Halbmonat deutlich zu erkennen ist, indem derselbe abwechselnd starke Abnahme und starke Zunahme der Blutkörperchenzahl und analoge Veränderungen an noch anderen Organen des Körpers bringt, so wird man um so leichter von der ersten Vorstellung abkommen, dass die physiologische Woche mit der bürgerlichen Woche und deren Ernährungsbedingungen etwas zu thun hat. Ja, ich kann noch weiter gehen und behaupten, dass die physiologische Woche nicht einmal so viel mit den vier Mondphasen zu thun hat wie der physiologische Monat mit dem Mondmonat, sondern dass sie nur, und zwar in ganz bestimmter anderer Weise, mit dem physiologischen Monat in Zusammenhang steht. Die physiologische Woche ist nämlich gar nicht eine primäre Viertheilung des physiologischen Monats, wie es die (bürgerliche) Woche vom Monat ist, sondern es ist ein physiologisches Gesetz, das ich zunächst noch nicht weiter begründen, sondern nur als Thatsache erläutern kann, dass die Perioden der Körperfunktionen sich unter bestimmten Verhältnissen halbtheilen, und dass diese Halbtheilung sich auf die dadurch entstandenen Hälften fortsetzt der Art, dass eventuell Viertel, Achtel, Sechzehntel etc. der ursprünglichen Periodenlänge entstehen.

Die physiologische Woche besteht also — wenigstens in vielen Fällen — allerdings wirklich, aber sie ist nur eine bestimmte Stufe der fortschreitenden Halbtheilung des physiologischen Monats. Man kann, wie es der Engländer

Laycock in Wirklichkeit, wenn auch aus andern Gründen, gethan hat, mit demselben Rechte wie die Woche, so auch die halbe Woche als eine gewisse physiologische Einheit ansehen, aber mit demselben Rechte auch die erste und die vierte Halbtheilung des physiologischen Monats, d. i. 2 Wochen und  $\frac{1}{4}$  Woche.

Schon aus diesem Grunde ist die physiologische Woche, wenn auch zweifellos vorhanden, so doch nicht entfernt eine solche Einheit, wie es der physiologische Monat ist. Sie macht gegenüber der halben Woche nur deshalb mehr den Eindruck einer bestimmten Einheit, weil sie nur aus vollen Tagen besteht, und weil bei ihr die Tagescurve noch keine Verschiedenheit bewirkt, wie es bei der  $3\frac{1}{2}$  tägigen halben Woche der Fall ist. Die Wochencurven sind deshalb unter sich ähnlicher, als die Halbwochencurven.

Wie ich schon sagte, kenne ich noch keine mir selbst genügende Erklärung für die fortschreitende Halbtheilung des physiologischen Monats, bezw. aller Funktionsperioden des Körpers. Mir ist dieselbe gleich als Thatsache gegenüber getreten, und ist mir zuerst bei Neuralgien aufgefallen, indem ich sah, dass die Zwischenzeiten zwischen den neuralgischen Anfällen sich oft halbtheilten oder verdoppelten. Besonders auffällig aber war mir diese Theilung bei den Wehenreihen, welche in den letzten Monaten der Schwangerschaft auftreten. Diese typischen Reihen von Schwangerschaftswehen kommen nicht nur alle vier Wochen, sondern auch alle zwei Wochen und alle Wochen, ja schliesslich alle Halbe-, Viertel- und Achtelwochen, und seitdem ich bei den Schwangeren durch tägliche Messung des Blutdruckes Blutdruckcurven aufzeichnen lasse, zeigt sich, dass die gleiche Theilung auch bei der Blutdruckcurve statthat, und zwar gewöhnlich um so deutlicher und häufiger, je näher der Geburtstermin rückt.

Den sichersten Beweis dafür, dass die 7 tägige physiologische Woche ursächlich nichts mit der 7 tägigen bürgerlichen oder auch der Mondwoche zu thun hat, sondern nur die zweite Halbtheilung des physiologischen Monats ist, finde ich in dem Umstand, dass der kurze (21 tägige) physiologische Monat, d. i. die nach der 4 wöchentlichen Periodicität nächsthäufige Periodicität von 21 Tagen sich nicht in 3 mal 7 Tage, sondern ganz so wie der lange (28 tägige) Monat auch fortschreitend halbtheilt; also in  $2 \times 10\frac{1}{2}$  Tage,  $4 \times 5\frac{1}{4}$  Tage,  $8 \times 2\frac{1}{8}$  Tage. Die dabei entstehende Periode von  $5\frac{1}{4}$  Tagen, welche der 7 tägigen Woche als zweite Halbtheilung des langen (28 tägigen) Monats entspricht,

kann natürlich nichts mit den vier Mondvierteln zu thun haben. Diese fortschreitende Halbtheilung des kurzen (21 tägigen) physiologischen Monats beweist zugleich mit, dass das Gesetz der Halbtheilung der physiologischen Perioden ein allgemeines ist.

Einen schönen solchen, vor der Entbindung durch 88 Tage beobachteten Fall stellt der Fall 205 Gülstorf dar. Bei ihm ist die 21 tägige Blutdruckperiode mit Halbtheilung durch volle drei Monate hindurch ausgeprägt.

**Fall 205.** 1902/03. Geburts-No. ? Gülstorf, 24 jähr., 150 $\frac{1}{2}$ : 83 cm lange, 55 kg schwere, gracil gebaute, mittlernährte II grav. mit Becken 18, 22, 26, 30, ist seit dem 13. Jahr regelmässig 3 wöchentlich 7 tg. reichlich, mit Stücken menstruiert,

a) hat vor 1 $\frac{1}{2}$  J. in 4 Std. ein grosses Mädchen leicht geboren,

b) hat die letzte Menstruation 23.—29. III. wie gewöhnlich gehabt, und einen jedenfalls übertragenen Knaben von 52 cm und 3350 g geboren 30. I. 10 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 30. I. 4 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. begonnen und von 5 Uhr Vorm. ab betragen hatten: 3, 4, 4, 3, 2, 6, 5, 2, 2, 0, 1, 2, 0, 1, 3, 1, 2, 2, 0, 1, 6, 1, 2, 3, 5, 5, 9, 6, 7, 6, 7, 8, 10, 8, 11.

Schwangerschaftswehen sind nicht beobachtet worden. Den arteriellen Druck in den drei Monaten vor der Geburt je Abends 5—6 Uhr, siehe in Curve S. 107.

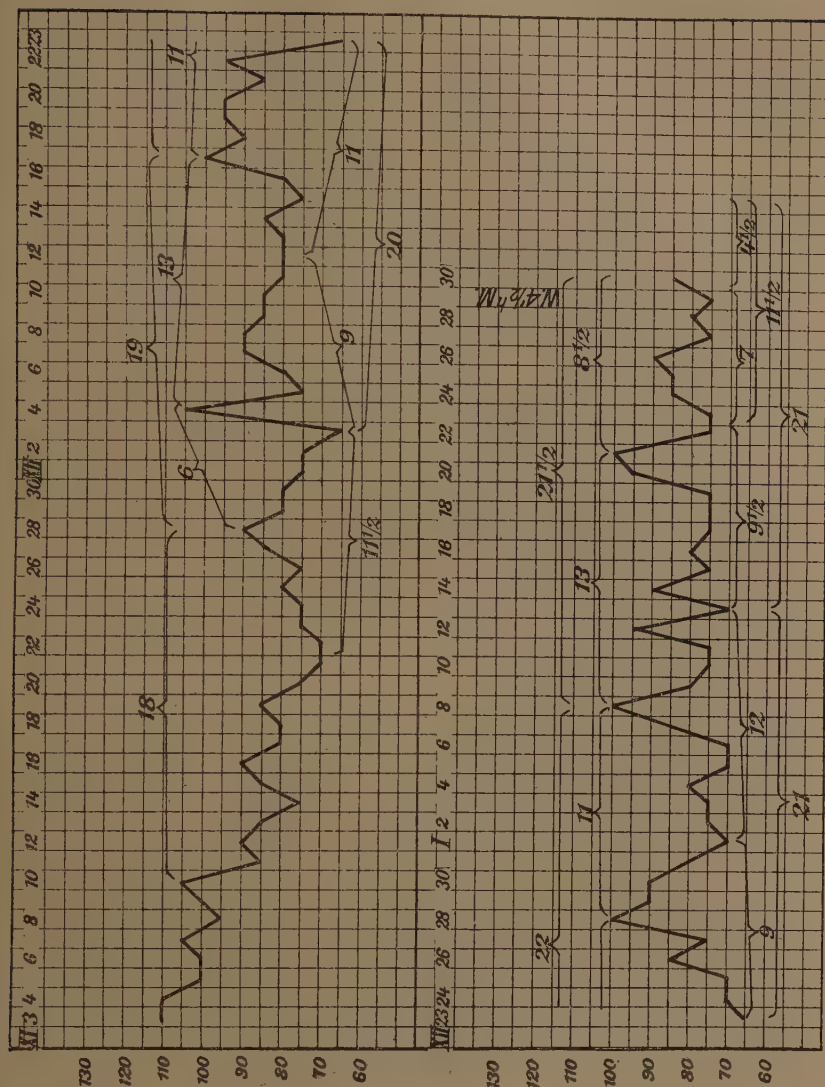
Am 8. I., d. i. 21 Tage vor Beginn der wirklichen Geburtswehen, waren höchstwahrscheinlich diejenigen (Schwangerschafts-) Wehen da, welche eigentlich die Geburt bewirken sollten. Sie wurden aber nicht gefühlt oder wenigstens nicht gemeldet.

Man kann an dieser Blutdruckcurve zunächst während der ersten 18 Tage nach dem Eintritt in die Klinik fortschreitend den Abfall des Blutdrucks erkennen, welchen die Ruhe der Klinik oft bewirkt (s. oben S. 50). Erst nach einem weiteren Uebergang von 11 $\frac{1}{2}$  Tagen (halber Monat) mit mittlerem Druck zeigt der nächste Monat schon annähernd diejenige Curvenform, welche die beiden letzten 21 tägigen Monate zeigen.

Man kann die Periodicität an dieser Curve fast gleich gut an den Maximis wie an den Minimis ablesen. Die Maxima sind hier einmal ebenso zuverlässig wie die Minima, welche sonst meist allein zuverlässig sind.

Man betrachtet die Blutdruckcurve am besten rückwärts schreitend und findet da — freilich an der gedruckten verkleinerten Curve weniger deutlich als an der Originalcurve — zwei Perioden von je 22 Tagen = 3 Wochen zwischen den Maximis, nämlich vom 8. I. bis 30. I. und vom 17. XII. bis 8. I. Beide Perioden von insgesamt — ganz typisch — 6 Wochen werden durch gleich hohe Maxima wieder je in 2 Teile geteilt, doch die letzte nicht exact in der Mitte, wie die erste, sondern um 2 Tage postponierend. Diese Blutdruckperioden verhalten sich also nach





Dauer, Theilung etc. ganz wie die Perioden der Schwangerschaftswehen.

Die erste Hälfte des Aufenthalts in der Klinik zeigt so regelmässigen Verlauf der Curve nicht. Die ersten 20 Tage — erstes Viertel des Aufenthalts — fällt der Druck fast beständig weiter von 110 bis 70, offenbar in Folge der grösseren Ruhe in der Klinik gegenüber der schweren Arbeit vordem, und steigt dann in dem zweiten Viertel des Aufenthalts wieder auf durchschnittlich 85. Während dieses allgemeinen Sinkens und Wiederaufsteigens machen sich aber doch auch Perioden

höheren Blutdrucks bemerkbar, und zwar, wenn man den wahrscheinlich zufälligen, weil isolierten Hochdruck am 4. XII. unberücksichtigt lässt, von 18 und 19 Tagen, wobei sich die Druckmaxima mit ihren Theilungsperioden nur relativ bemerkbar machen. Eine Ursache, warum die dreiwöchentlichen Blutdruckperioden in den ersten 6 Wochen des hiesigen Aufenthalts um 3 Tage kürzer sind als in den letzten 6 Wochen, vermag ich noch nicht anzugeben.

Der Fall ist ausserdem noch dadurch interessant, dass er recht beweisend zeigt, was wir später recht häufig sehen werden; dass die Schwangerschaftsdauer nicht einfach 10 oder eine andere bestimmte Zahl Schwangerschaftsmonate beträgt. Die G. hat spätestens 20 Tage nach dem 23. III. d. i. spätestens am 12. IV. empfangen, ist also mindestens 293, wahrscheinlicher 294 Tage d. i. 14 Monate zu je 21 Tagen schwanger gegangen. Von diesen 14 Monaten könnte man den letzten vom 8. I. ab als übertragen ansehen, sodass für die normal lange Schwangerschaft mit 3 wöchentlichem Periodentypus nur  $13 \times 21 \text{ Tage} = 273 \text{ Tage}$  herauskommen. In Wirklichkeit gehört aber der 14. Monat ebenso zu solcher Schwangerschaft wie der vorausgehende. Leider lässt sich hier nicht erkennen, welche andere Periodicität die ganze Dauer mit bestimmt, wahrscheinlich  $10 \times 29,4$  (s. unten).

Die Halbtheilung des 21 tägigen Monats zeigt auch gut Fall 200 (s. oben S. 91 und später unter „Verschiebung“) und Fall 174 (S. 63).

Fast noch deutlichere und noch exacter fortschreitende Theilung des 21 tägigen Blutdruckmonats zeigt Fall 173 (S. 62) und der folgende Fall 206 Mikulla.

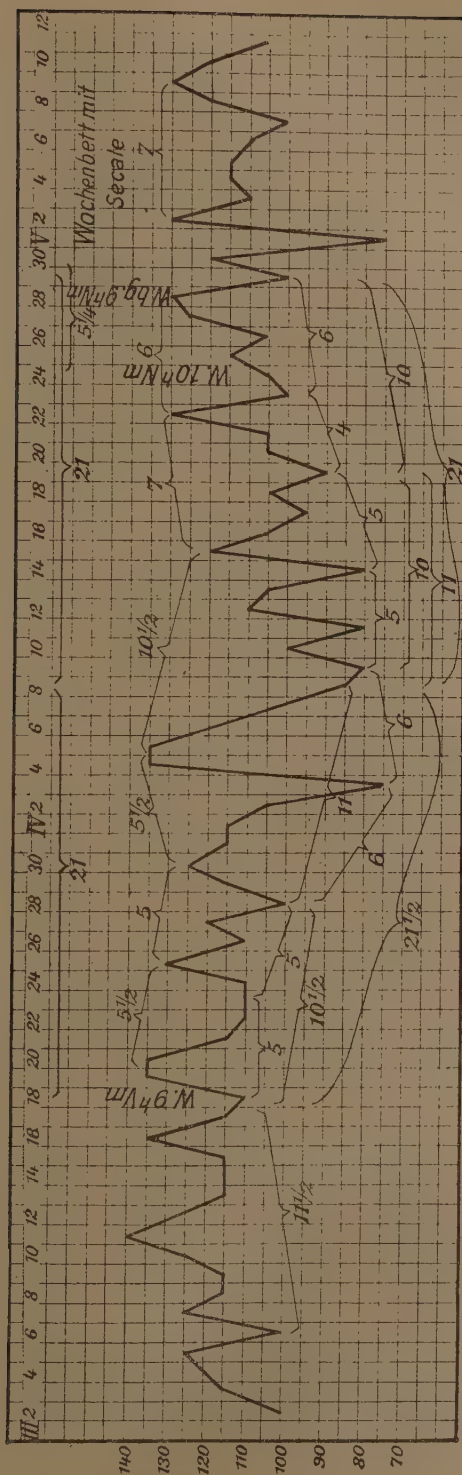
**Fall 206.** 1902/03. Geburts-No. 98. Mikulla, 33 jähr., 151 : 80 cm hohe, 55 kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, blonde VIII grav., ist vom 17. J. unregelmässig 2—4 w., 4—5 tg., nicht reichlich, mit Leibschmerzen menstruiert.

a—g) hat vor 11, 9, 8, 7,  $6\frac{1}{2}$ , 3, 2 J. immer kleine Kinder geboren,

h) die letzte Menstruation am 17. VI. schwächer gehabt, und einen K. von  $53\frac{1}{2}$  cm und 4250 g geboren 29. IV. 4 Uhr 35 Min. Vorm., nachdem die Wehen am 28. IV. 9 Uhr 30 Min. Nachm. begonnen und von da ab betragen hatten 2, 2, 5, 5, 8, 10, 9, 10, 10, 10, 10, 9, 9. Schwangerschaftswehen hatten begonnen 18. III. früh und hatten von 9 Uhr Vorm. ab betragen: 4, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 6, 5, 4, 4, 4, . . . 2, 3, 4, und wieder vom 24. IV. 10 Uhr Nachm. und hatten betragen: 1, 3, 3, 5, 6, 7, 7, 6, 6, 5, 6, 7, 6, 6, 7, 7, 6, 5, 5, 5, 1, 3, 4, 2, 3, 4, 2, 5, 4, 3, 2, 1, 1, 2, . 2, 1.

Die Schwangerschaftswehen am 18. III. sind von der Geburt  $2 \times 21$  Tage entfernt. In der Mitte zwischen beiden am 8. IV. sind zwar Schwangerschaftswehen nicht beobachtet worden. Es zeigt sich aber da ein sehr starkes Druckminimum, von welchem aus bis zur Geburt der Druck beständig steigt, während er in den 3 Wochen vorher beständig gesunken war. Beide Perioden von 21 Tagen werden durch Druckminima je wieder in der Mitte und diese Hälften wieder in Viertel getheilt, sodass schliesslich lauter Druckperioden von 5 Tagen entstehen, welche nur an zwei Stellen auf 6 gedehnt werden, weil die

Fall 206.



Gesamtperiode nicht 20, sondern 21 Tage beträgt und weil mit unserer Untersuchungsmethode (jeden Tag 1 mal gemessen) Theile von Tagen nicht gefunden werden konnten. Wenn von der zweiten 21 tägigen Periode  $\frac{5}{4}$  Tag fehlt, so liegt dies daran, dass die letzten Schwangerschaftswehen ( $\frac{5}{4}$  Tage vor dem eigentlichen Geburtstermin) zur Geburt führten. Es erhellt dies auch daraus, dass die vorletzte Reihe Schwangerschaftswehen am 24. IV. nicht  $5\frac{1}{4}$  Tag von den Wehen am 28. entfernt sind, wie es richtig wäre, sondern nur 4 Tage.

Aus dieser Druckcurve konnte man, besonders mit Hülfe der Schwangerschaftswehen am 18. III., den Geburtstermin 3 Wochen vorher auf den Tag bestimmen. Dass die Geburt in Wirklichkeit  $\frac{5}{4}$  Tag früher bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen eintrat, kann an der Exactheit des Falles nichts mindern. Beim Fall 205 trat diese letzte Reihe Schwangerschaftswehen auch ein, führte aber nicht zur Geburt, sondern verlängerte nur scheinbar die Geburt. Diese trat in Wirklichkeit auch auf den Tag ein, und zwar nachgewiesen durch den Conceptionstermin.

Es darf die Frage nicht unerörtert bleiben, ob in diesem Falle nicht ein Uebertragen von 6 Wochen stattgefunden hat. Die früheren Kinder sind immer klein, das jetzige gross (über 8 Pfund schwer) gewesen. Die letzte Menstruation war am 17. VI. und schwächer. Es mag also die Empfängniss schon kurz vor derselben stattgefunden haben. 273 Tage später, am 18. III., traten auch wirklich Wehen ein. Von da ab sind bis zum Eintritt der Geburtswehen gerade zwei weitere kurze Monate von je 21 Tagen verflossen. Es wird also wirklich Spätgeburt vorliegen.

Wie diese Spätgeburt entstanden bzw. wie die Schwangerschaftsdauer construirt ist, lässt sich leider nicht sicher entscheiden, da hier nur die eine der concurrirenden Periodicitäten, welche den Knotenpunkt bilden und damit den Geburtstag bestimmen, erkennbar ist. Sie ist  $15 \times 21 = 315$  Tage d. i. 15 kurze Monate zu je 21 Tagen. Läge ein Uebertragen durch einfach vermehrte Monate vor, so würde die Formel heissen

$$\begin{array}{l} 13 \times 21 + 2 \times 21 = 315 \\ \text{und wahrscheinlich} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ 10 \times 27,3 + 1\frac{1}{2} \times 27,3 = 314 \end{array} \right\}$$

Liegt aber wie wahrscheinlich ein constructives Uebertragen durch einseitig verlängerte Periodenlänge vor, so heisst die Formel

$$\begin{array}{l} 15 \times 21 = 315 \\ \text{und wahrscheinlich} \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ 10 \times 31,5 = 315 \end{array} \right\}$$

(siehe unten).

Wenn man aber auch über die Construction der Schwangerschaftsdauer unsicher bleibt: sicher und recht deutlich ist die exact durchgeführte 21 tägige Periodicität und nicht weniger deutlich die Halb- und die Vierteltheilung des kurzen (21 tägigen) Blutdruckmonats.

**Fall 207.** 1902/03. Geburts-No. 144. Kochanek, 25 jähr.,  $146\frac{1}{2}$   $81\frac{1}{2}$  cm lange, 68 kg schwere, mässig kräftig gebaute, schlaff ernährte nervöse, hellblonde III grav., ist seit dem 15. J. 3—8 w., 3—8 tg., reichlich mit Leibschmerzen menstruiert.



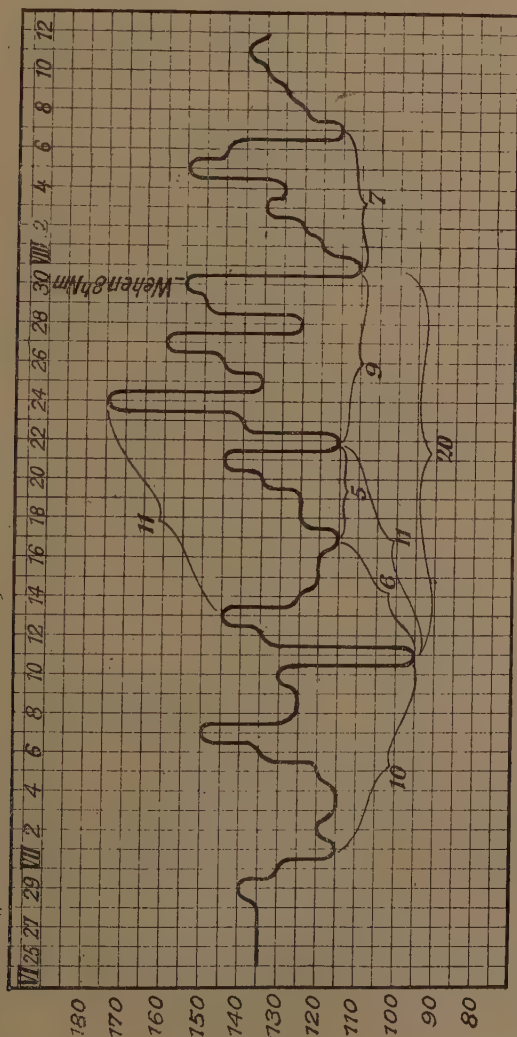
a) hat 3. X. 99 in 5 Stunden unter Krämpfen (Eklampsie?) K. von 9 Pfund geboren (Narkose).

b) hat 11. IV. 00 (Journ. 00/01, Geburts-No. 71) K. 52 cm, 3650 g (Plac. 870 g) geboren 2½ Uhr Nachm., nachdem die Wehen 10. IV. 2 Uhr Nachm. begonnen und vom 11. IV. 12½ Uhr Vorm. betragen hatten: 4, 5, 9, 8, 10, 12, 13, 13, 12, 12, 10, 7, 8, 9, 8, 6, 6, 7, 6, 7, 6, 4, 4, 5, 5, 8, 12.

Letzte Menstruation 12.—24. VI.

c) Letzte Menstruation 12.—24. X. wie sonst. Geburt K. 54 cm, 3850 g (Placenta 780 g mit Kalk) 1. VIII. 12 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 30. VII. 8 Uhr Nachm. begonnen und von 8 Uhr Nachm. betragen hatten: 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 9, 8, 8, 9, 8, 7, 7, 6, 6, 5, 5, 6,

Fall 207.



5, 3, 5, 3, 5, 5, 6, 9, 6, 6, 6, 6, 3, 4, 4, 3, 2, 3, 5, 4, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 9, 9, 9, 10, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 14, 14.

Keine Schwangerschaftswehen.

Die Blutdruckcurve zeigt deutlich den (20-) 21 tägigen Periodentypus. Wenn die Menstruationsperiode vorher auch so war, so ist die erste ausgebliebene Menstruation am 1. XI. fällig gewesen. Die Empfängniss wird kurz vorher erfolgt sein, sodass das Kind 273 Tage getragen ist und Schwangerschafts- und Menstruationsmonate von Anfang an sich deckten  $13 \times 21 = 273$ . Es lässt sich diese Construction aber aber nicht sicher beweisen. Es kann die Empfängniss auch um 3 Wochen früher erfolgt sein, bei Beginn der letzten Menstruation. Die Schwangerschaftsdauer wäre dann  $294 = 14 \times 21$ . Es wird dies sogar wahrscheinlich wegen der Grösse des Kindes. Beweisen liesse es sich nur durch eine längere Curve, welche die zweite concurrirende Periodicität verriethe.

Hier gilt es nur zu zeigen, wie der 21-(20) tägige letzte und vorletzte Monat in der Mitte, wenn auch etwas asymmetrisch getheilt ist.

Die regelrechte Halbtheilung des kurzen (21 tägigen) Monats tritt sogar ein, wenn derselbe auf 19,5 verkürzt ist.

Natürlich werden die Halbtheilungen des 21 tägigen Monats früher durch die Tagesperioden beeinflusst und unregelmässiger als die des 28tägigen, weil bei jenem schon bei der ersten Halbtheilung Tagesbrüche auftreten.

**Fall 208.** 1902/03. Geburts-No. 122. Jelinska, 26 jähr., 160 : 87 cm lange, 62½ kg schwere, mittelstark gebaute, gutgenährte, dunkelblonde II grav., ist seit dem 15. J. unregelmässig 3½—4½ wöchentlich, 3—4 tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat vor 4 J. K. von 8 Pfund normal geboren,

b) die letzte Menstruation wie gewöhnlich Mitte Septbr. gehabt und gebar M. von 52 cm und 3740 g 15. VI. 5 Uhr 40 Min. Nachm., nachdem die Wehen 10 Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr ab betragen hatten 5, 4, 5, 5, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 9, 10, 9. Schwangerschaftswehen waren 21. V. von früh ab und 27. V. von 10 Uhr 30 Min. Vorm. zu beobachten und hatten 27. V. von 2 Uhr Nachm. ab betragen: 3, 5, 3, 3, 4, 6, 7, 7, 6, 5, 4, 2, 2, 1, 2, 2, 0, 7.

Das Kind ist zweifellos reif und zur rechten Zeit geboren.

Die Empfängniss hat offenbar bei oder unmittelbar nach der Menstr. Mitte Septbr. stattgefunden. Schwangerschafts- und Blutdruckmonate blieben immer zusammen. Die Schwangerschaftsdauer war die normale 273 Tage. Dies bedeutet aber hier nicht  $13 \times 21$ , sondern  $14 \times 19,5 = 273^1$ . Denn die Blutdruckmonate und der eine Wehenmonat sind wirklich von dieser Länge und die Blutdruckmonate haben sich zu dem wieder ziemlich regelrecht in der Mitte getheilt. Welches die andere Periodicität gewesen ist, welche die Schwangerschaftsdauer mit bestimmte ist nicht sicher zu erkennen, wahrscheinlich die gewöhnliche  $10 \times 27,3 = 273$ ; denn es findet sich der Periodentheil 7 wiederholt.

1) Diese Construction der Schwangerschaftsdauer entspricht gewissermassen als Halbtheilung der Construction  $7 \times 39$ , welche wir später häufiger finden werden.

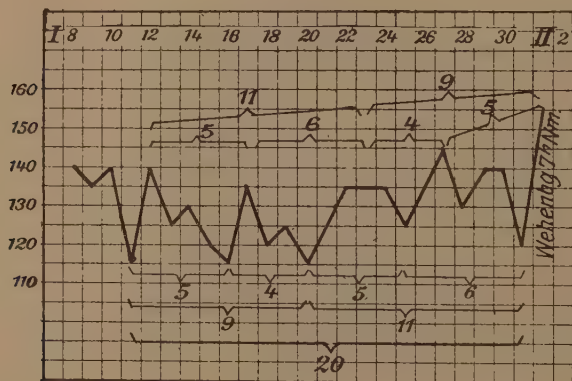


Doch kann sie auch sein  $11 \times 24,8 = 273$ , weil die Wehenperioden  $6 + 19 = 25$ . Vom 22. V. oder auch 8. V. konnte man den Geburtstag gut vorausbestimmen, weil ein noch längeres Tragen um weitere 19 Tage bis 4. II. wegen der Grösse des Kindes unwahrscheinlich, dagegen die Normaldauer 273 wahrscheinlich war.

Die Halbtheilung des 19,5 tägigen Monats ist deutlich. Zwei solche Monate schliessen sich wieder zu einem Doppelmonat zusammen, so dass sie einen gemeinschaftlichen Bogen bilden (s. unten).

**Fall 209.** 1902/03. Geburts-No. 54. Bresa, 20 jährl., 154 : 82½ cm lange, 65 kg schwere, gracil gebaute, mittelgut ernährte, dunkelblonde I grav. mit Becken 20, 25, 28, 30, ist seit dem 17. Jahre regelmässig 4 wöchentlich, 1—2 tg., ohne Beschwerden menstruiert, und kann über den Beginn der Schwangerschaft gar keine Angaben machen. Sie gebär M. 49 cm und 2915 g (Plac. 525 g mit viel Kalk), nachdem die Wehen 1. II. 7 Uhr 30 Min. Vorm. begonnen und vom 1. II. 10 Uhr Nachm. (Blasensprung) ab betragen hatten 4, 9, 6, 8, 7, 8, 10.

Fall 209.



Die Blutdruckcurve zeigt deutlich den (20—)21 tägigen Periodentypus mit seinen Halb- und Vierteltheilungen, und zwar sowohl durch die Druckmaxima als auch durch die Druckminima. Kurz vor der Geburt ist das grösste Druckmaximum.

Erklärung. Bezüglich einer einwandfreien physiologischen Erklärung für die fortschreitende Zweitheilung der vitalen Periodicitäten und damit zugleich des physiologischen Monats, durch welche ja auch die physiologische Woche entsteht, bin ich wie schon früher bei den Schwangerschaftswehen so auch jetzt noch in Verlegenheit. Die Fach-Physiologen werden dabei kräftig mithelfen müssen. Natürlich denkt der Gynäkologe zuerst an die Erscheinung des sogenannten Mittelschmerzes, welcher gerade in der Mitte zwischen zwei Menstruationsbeginnen aufzutreten pflegt, und auch in der



Hinsicht ein volles Analogon der Zweitheilung der physiologischen Perioden zu sein scheint, als er nicht selten mit blutiger Absonderung wie bei der wirklichen Menstruation verbunden ist, und häufig sogar mit der Abstossung eines Eies verbunden zu sein scheint. Wenigstens findet man nicht selten Fälle, bei welchen der Eintritt der Schwangerschaft nur so zwanglos erklärt werden kann.

Wegen dieser grossen Aehnlichkeit halten denn auch weniger erfahrene Personen diese Zwischenmenstruation für eine wirkliche Menstruation, und meinen dann diese zweiwöchentlich statt vierwöchentlich zu haben. Aber auch die gewöhnlich von den Autoren geäusserte Meinung ist nicht richtig, dass die Zwischenmenstruation immer nur gerade in der Mitte zwischen zwei Menstruationsanfängen auftrete. Es kommen davon gerade wie bei der Haltheilung des physiologischen Monats Abweichungen vor.

Z. B. verlief der Fall 136, welcher in meinem Vortrag in der Deutschen Klinik X, S. 377, mitgetheilt ist, nachdem ich gebeten hatte, auch die Zeit der Zwischenmenstruation sorgfältig zu notiren, vom Aug. 1902 ab weiter: (Siehe umstehende Zusammenstellung.)

Es geben 18. VII. 01 bis 8. XII. 02 508 Tage = 15 Perioden zu je 33,87 Tagen.

Es geben 8. XII. 02 bis 15. XII. 05 738 Tage = 22 Perioden zu je 33,54 Tagen.

Danach trat die Theilung der Menstruationsperiode durch die Zwischenmenstruation nur dann ein, wenn die Menstruationsperiode besonders lang war. Ausserdem aber theilte die Zwischenmenstruation die Menstruationsperiode nur insoweit in der Mitte, als VIII—XII wohl die erste Hälfte der wirklichen Hälfte der gewöhnlichen Menstruationsperiode (32 Tage) entsprach, die andere Hälfte aber gerade um so viel Tage verlängert wurde wie die ganze Menstruationsperiode. Nur X. bis XII. 03 ist dies annähernd umgekehrt der Fall gewesen.

Nachdem XII. 02 bis I. 03 die Zwischenmenstruation fortgeblieben ist und die Menstruationsperiode kürzer wird, treten kurz vor der Menstruation Molimina auf, welche sonst fehlten. Der Wiedereintritt der Zwischenmenstruation XI. 03 hat alsbald wieder eine Verlängerung der ganzen Menstruationsperiode zur Folge.

Dr. J. Halliday Croom (Edinburgh medical Journal. 1896. Fbr.) hält den Zwischenschmerz geradezu für eine Dysmenorrhoe, welche aber nicht bei der Menstruation, sondern in der Zwischenzeit auftritt. Er erzählt 2 Fälle:

1. Fall ohne Schmerz bei der Menstruation, doch stets Schmerz am 14. oder 15. Tag, wechselnd links oder rechts seit dem 14. Jahr, wo Scharlach.

2. Fall, 35 J. alt. Zwischenschmerz nur links seit 5 Jahren mit Abgang von Fluor, zeitweise mit Blut. Uterusmyom. Castration: links Hydrosalpinx, rechts cystisches Ovarium, Tube verdickt.

Marsh (American journal of Obstetrics. XXXVI. 1897. Juli) erzählt einen

Eigenen Fall. Ein Jahr nach Pubertät Dysmenorrhoe, Retroflexion und Endometritis, Oophoritis. Dabei ganz regelmässig in der Mitte der



Menstruationsperiode, 14 Tage nach Beginn der Menstruation, Mittelschmerz wechselnd links und rechts, doch links stärker (wo Ovarium grösser und Congestion mehr) und dann auch nach rechts. Marsh weist auf die Regelmässigkeit des Eintritts in der Mitte der Periode hin, und meint, dass da eine Ovulation sein müsse. Diese alternire im linken und rechten Ovarium und alternire mit der Menstruation. Bei dieser würde nur der Uterus für die Aufnahme eines Eies vorbereitet, Ovulation fände aber nicht statt.

Ich halte letztere Meinung für unbegründet.

Kürzlich erfuhr ich in der Praxis folgenden Fall von Zwischenmenstruation:

**Fall 210.** W. Nach einem kalten, von Ohnmacht gefolgtten Bade in der See bei der zweiten Menstruation im 15. Lebensjahr blieb zunächst die Menstruation 9 Monate ganz fort und kam dann regelmässig 4 wöchentlich wieder, aber jedesmal mit Schmerz in beiden Seiten des Leibes sowie in der Mitte und nach dem Rectum hin je zwei volle Tage vor der Blutung und zwei volle Tage nach Eintritt der 6 tägigen Blutung. Eine Ausschabung des Uterus im 16. Jahre besserte die Schmerzen in der Mitte des Leibes und nach dem Rectum hin, bis im 20. Jahr nach erneuter Erkältung zweimal gerade in der Mitte zwischen zwei Menstruationen Mittelschmerz mit mässiger Blutung auftrat, — das zweite Mal derart, dass die Blutung bis zur nächsten Menstruation dauerte. Nach erneuter Ausschabung trat der Schmerz bei der Menstruation so auf, dass er beiderseits gleich war und einige Stunden vor der Blutung eintrat und die ersten beiden Tage der Blutung dauerte. Zwei Tage vor Eintritt der Menstruation war wegen Ziehens in den Beinen Nachts Schlaf unmöglich. Im 27. Jahre Ende März wieder Erkältung am ersten Tag der Menstruation. Von nun an tritt der Mittelschmerz regelmässig 2tägig mit täglich Blutung 2 Stunden lang ein, aber der Schmerz ist dabei einseitig stärker als anderseitig. Ist er bei der Zwischenmenstruation links stärker, so ist er auch bei der folgenden Menstruation links stärker und diese Menstruation kommt dann schon 26 Tage nach der letzten; ist er bei dem Zwischenschmerz rechts stärker, so ist dies in geringerem Grade der Fall und die nächste Menstruation kommt 28 Tage nach der letzten.

Nach diesen freilich nicht ganz eindeutigen Beobachtungen scheint auch mir die Zwischenmenstruation eine wirkliche Halbtheilung der Menstruationsperiode darzustellen, und zwar in der Weise, dass die Zwischenmenstruation sogar mehr oder weniger vollkommen zur wirklichen Menstruation mit Ovulation werden kann. Letztere findet in der betreffenden Zeit wahrscheinlich häufig auch dann statt, wenn „Zwischenschmerz“ gar nicht vorhanden ist, d. i. Zwischenovulation ohne Zwischenmenstruation oder Zwischenschmerz.

Wenn dies richtig ist, so ist die Zwischenmenstruation allerdings die beste Erklärung und das beste Beispiel für die Halbtheilung der vitalen Perioden des Menschen überhaupt. Viel-

leicht ist aber dieses Beispiel zu analog und giebt gerade deshalb doch eine befriedigende Erklärung nicht ab. Solche zu finden ist jedoch nicht leicht. Wir wollen aber wenigstens den Versuch machen.

Wenn man bei einem ganz normalen intrauterinen Kinde oder einem Thierembryo während noch ganz normaler placentarer Athmung die Nabelschnur plötzlich vollständig comprimirt, so schlägt das Herz noch 14 oder 16 mal mit der bisherigen Häufigkeit und geht dann plötzlich auf die halbe Frequenz der Schläge zurück. Lässt man nach nicht langer Zeit die Nabelschnur wieder frei, so stellt sich nach der gleichen Zeit, aber nach nur halb so viel Herzschlägen wie vor der Compression, dieselbe erste Schlagfrequenz wieder ein. Mein verstorbener physiologischer College Aubert hat ganz gleiche Erfahrungen gemacht bei plötzlicher Unterbrechung der Lungenathmung an narkotisirten Hunden. Es ist nun gesagt worden, dass die Verlangsamung der Herzschläge auf die Hälfte erzeugt würde durch das abwechselnde Ausfallen einer Ventrikelcontraction. Aber auch diese scheint mir nur durch eine gewisse Halbtheilung der Periode durch besondere Reizvergrösserung oder Reizverminderung in dem weiter unten auszuführenden Sinne erklärlich. Bei allmählicher Verminderung der Sauerstoffzufuhr kommt nur eine allmähliche Verringerung der Pulsfrequenz zu Stande.

Vielleicht sind aber die erklärenden Analoga aus der Physik deutlicher und richtiger. Wenn wir eine Orgel- oder andere Pfeife verstärkt anblasen, so geht der Ton in die Octave über mit verdoppelter Frequenz der Luftschwingungen und mit halber Schwingungslänge. Gleiches ist der Fall beim Singen beim Uebergang aus der Brust- in die sogenannte Falsettstimme. Zur Halbtheilung gehört in diesen Fällen ein grösserer Reiz oder eine leichtere Reizbarkeit. Am deutlichsten ist die Halbtheilung der Schwingungslängen mit Verdoppelung der Schwingungszahl beim Anstreichen oder Anschlagen einer gespannten Saite, oder gar bei Schwingen eines wenig gespannten Seiles. Mit letzterem kann man die Bedingungen und die Gesetze der Halbtheilung der Schwingungen gut studiren und demonstrieren. Ich überlasse dies der Physik und mache nur darauf aufmerksam, dass an Saite und Seil auch die schwierigere Dreitheilung zu studiren ist.

Diese kommt — wenn auch nicht häufig — so doch auch bei der Periodentheilung vor, scheint mir da aber ebenso wie bei Saite und Seil schliesslich doch auch auf die Zweitheilung hinaus zu kommen. Zur



Drei- oder Mehrtheilung ( $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{7}$  etc.) bedarf es, so viel ich sehe, stets einer absoluten oder wenigsten relativen Fixirung eines Punktes der Welle, welche  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{7}$ , etc. der ganzen Länge von deren Ende entfernt liegt. Dann theilt sich der bleibende grössere Theil in gleich grosse Partiallängen. Bei primärer Fixirung des Punktes  $\frac{1}{3}$  theilen sich die bleibenden  $\frac{2}{3}$  in der Mitte, d. i. also Zweitheilung. Ich erkläre mir die Zweitheilung so: Ist bei einer bestimmten Beschaffenheit des elastischen schwingenden Körpers (Länge, Spannung der Saite etc.) nur eine bestimmte Schwingungshäufigkeit möglich, und es kommt der Antrieb extramedian von der Schwingungslänge, sei er besonders schwach oder besonders stark, aber dann schnell, so ist die angetriebene Hälfte in der Schwingung bereits so weit fortgeschritten, dass die andere in diesem Sinne nicht mehr mitkommen kann. Sie macht erst die zweite Phase der ersten Hälfte, aber nun im umgekehrten Sinne mit.

Es fragt sich freilich sehr, ob man diesen rein physikalischen Vorgang ohne Weiteres auf den physiologischen Vorgang der fortschreitenden Zweitheilung der vitalen Perioden vergleichend anwenden kann. Jedenfalls aber besteht eine gewisse Analogie besonders auch darin, dass die Zweitheilung bei gleicher Periodenlänge unter bestimmten noch zu eruirenden Bedingungen, z. B. grösserer oder geringerer Reizbarkeit bzw. Elasticitätsgrösse, früher und reichlicher eintritt, als unter anderen Bedingungen. Bei manchen Individuen tritt sie sehr früh und reichlich, bei anderen kaum ein, in der letzten Zeit der Schwangerschaft allemal leichter und reichlicher als in früheren Zeiten.

Die Tagesperiode ist von C. Colombo, *Recherches sur la pression du sang chez l'homme* (Giornale della R. Accademia di medicina di Torino anno LXII n. 4. 1899. — Extrait des Archives italiennes de Biologie. T. XXXI. Fasc. III) für den Blutdruck festgestellt und mit den Tagescurven von Puls, Respiration und Temperatur verglichen worden. Da findet sich die Dreitheilung ganz deutlich und zwar gerade beim Blutdruck noch deutlicher als bei Puls, Respiration und Temperatur. Die Dreitheilung der Tagesperiode erklärt sich aber leicht daraus, dass von ihr durch die Schlafzeit mit ihren vielfach veränderten Bedingungen der dritte Theil vorweg fortgenommen wird. Die bleibenden zwei Drittel werden dann regelrecht halbtgetheilt. Die Tagescurve ist in dieser Form durch immer wiederholte äussere und innere Einflüsse so constant, uns unbewusst und automatisch geworden, dass sie sich nicht oder nicht mehr wesentlich ändert, wenn auch die Bedingungen, welche sie ursprünglich schufen, vorübergehend ganz fortfallen oder geändert werden.

Eine gewisse Erklärung für die (fortschreitende) Theilung der Monatsblutdruckwelle und damit auch für die Entstehung der Blutdruckwochenwellen geben solche Fälle, bei denen die Theilung der Monatswelle erst in den letzten Schwangerschaftsmonaten eintritt, vorher aber undeutlicher oder gar nicht da war.

Die Theilung des Periodenmonats ist eben nicht nur insofern eine

fortschreitende, als die Halbtheilung noch weiter zu Viertel-, Achtel-, Sechszehnteltheilung wird, sondern auch insofern, als die Theilung in den späteren Schwangerschafts-Monaten häufiger und zu kleineren Bruchtheilen stattfindet, als in den früheren, und in den späteren Monatshälften mehr als in früheren.

Siehe Fall 189. (s. oben S. 80).

Siehe Fall 204, Friedlieb. (Siehe oben S. 103.)

Offenbar wird gegen das Ende der Schwangerschaft hin die Reizbarkeit des Gefässcentrums grösser. Ich fasse diese grosse Reizbarkeit als Schwäche auf. Es stimmen also die beiden Erscheinungen überein a, dass bei Gefässneurasthenie überhaupt die Theilung des Blutdruckmonats leichter und häufiger eintritt und b, dass die Theilung des Blutdruckmonats gegen Ende der Schwangerschaft in Fällen eintritt, wo sie in den früheren Monaten nicht da war. Ganz die gleichen Eigenschaften fanden wir schon früher bei der Theilung des Wehenmonats. (Deutsche Klinik X, S, 318 und oben S. 18.)

Je früher und je vollständiger die Theilung der Monatscurve eintritt, desto grösser ist die Schwäche (Labilität) der Periodenconstitution der betreffenden Frau. (Angioneurasthenie.)

Manchmal ist die fortschreitende Halbtheilung auch im 10. Monat noch nicht bis zur deutlichen Wochentheilung gekommen. Es besteht dann nur die erste Halbtheilung des Monats d. i. in 2 Halbmonaten. Fall Wichmann.

**Fall 211.** 1902/03. Geburts-No. 154. Wichmann, 28 jähr., 156 : 82 cm lange, 56½ kg schwere, gracil gebaute, schlaff ernährte, brünette IV grav., ist seit dem 15. J. regelmässig 4 w., 4 tg., reichlich ohne Schmerz menstruirt.

a) hat 1897 Zwillinge, K. M., klein geboren,

b) 19. III. 99 (Journ. 1898/99, No. 77) M. 42 cm, 3010 g (Plac. 450), 2 Uhr 20 Min. Vorm., nachdem die Wehen 2 Uhr begonnen hatten. Keine Angaben.

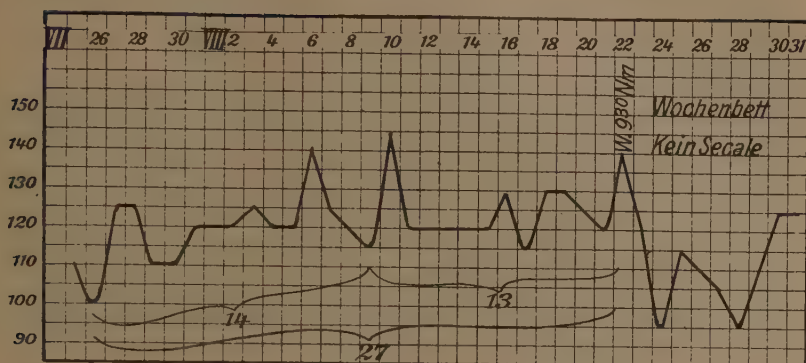
Menstruation 4 Wochen pp.,

c) 17. VII. 1901 (Journ. 00/01, II, Geburts-No. 118). M. 49 cm, 3490 (Plac. 620 g).

d) Keine Angaben. Geburt M. 48 cm, 3250 g 23. VIII. 12 Uhr 30 Min. Vorm., nachdem die Wehen 22. VIII. 9½ Uhr Nachm. begonnen hatten. (Curve auf S. 121.)

Die Theilung des letzten Monats von 27 Tagen in 2 Halbmonate von 14 und 13 Tagen ist nicht tief, aber deutlich. Die Wochentheilung fehlt.

## Fall 211.



Manchmal sind aber die beiden Hälften des letzten Schwangerschaftsmonats an der Curve insofern verschieden, als die erste Hälfte noch nicht oder undeutlich und erst die zweite durch ein deutliches Minimum in 2 Wochen geteilt wird.

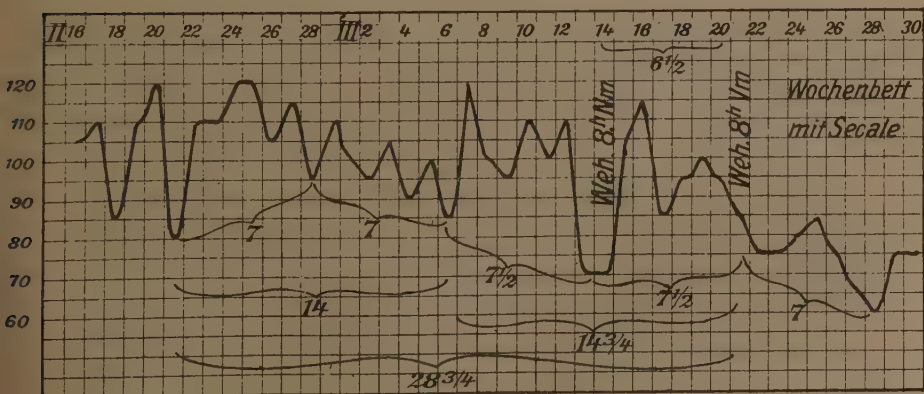
**Fall 212.** 1903/04. Geburts-No. 92. Weber, 22 jähr., 157:83 cm lange, 62 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mässig genährte, brünette II grav. ist seit 28 tg., 3 tg., reichlich ohne Schmerz menstruiert.

a) hat vor 3 J. ein reifes M. leicht geboren.

b) weiss über Beginn der jetzigen Schwangerschaft nichts anzugeben.

Beim Eintritt 15. III. wurde der Fundus uteri 2 Finger breit vom Thoraxrand gefunden und die Zeit Mitte des 9. Monats bestimmt.

## Fall 212.



Die Curve zeigt deutlich den 28 täg. Periodentypus. Am 21. II. war die Grenze zwischen 9. und 10. Monat, der Termin der Geburt

war also 20. III.; da aber erst am 14. III. 8 Uhr Abends Schwangerschaftswehen eintraten, war die Geburt erst 7 Tage später, also 21. III. zu erwarten. Die Geburtswehen begannen wirklich 21. III. 8 Uhr Vm., betrugen von 21. III. 10 Uhr 30 Min. Vorm. ab: 6, 6, 7, 7, 5, 6, 7, 8. K. 51 cm. 3220 g (Plac. 560 g mit wenig Kalk).

Die Blutdruckcurve ergab allerdings schon für sich allein den richtigen Termin. Aber am 13./14. III. geschah eine Verzögerung um  $\frac{1}{2}$  Tag, wodurch, ist nicht bekannt geworden, da frühere Angaben fehlten. Diese Verzögerung konnte aber an den Schwangerschaftswehen 14. III. erkannt und da schon berücksichtigt werden. Freilich drohten Schwangerschaftswehen 14. III. Abends 8 Uhr den Termin noch um einen halben Tag weiter hinauszuschieben. Sie drangen damit aber nicht durch. Ich erkläre diese Differenz, wie ich weiter unten auseinander setzen werde, dadurch, dass die Empfängniss wahrscheinlich einige Tage nach Beginn der letzten Menstruation erfolgt ist, die Schwangerschafts-(Wehen-)Monate also zunächst hinter den Menstruations-(Blutdruck-)Monaten herhinkten, im Verlauf der Schwangerschaft aber immer mehr angezogen wurden, sodass in der Mitte des letzten halben Monats nur noch ein Abstand von 1 Tag war. Dieser wurde in der letzten Woche dadurch ausgeglichen, dass die letzte Wehenwoche nur  $6\frac{1}{2}$ , die letzte Blutdruckwoche aber  $7\frac{1}{2}$  Tage betrug. Gleiches scheint schon in der vorletzten Woche geschehen zu sein.

Die Theilung des letzten Halbmonats durch ein starkes Minimum ist an der Curve sehr deutlich, während sie am vorletzten Halbmonat fast fehlt.

Die Theilung der Monatsblutdruckwelle geschieht nicht ganz selten, wenigstens scheinbar, früher im auf- und im absteigenden Schenkel, als in der Mitte. Diese ist aber dann gewöhnlich weniger hoch und theilt sich, wenn es noch nicht der letzte Monat ist, im nächsten Monat meist auch.

**Fall 213.** 1902/03. Geburts-No. 105. Buchholtz, 30 jähr., 164 : 86 cm hohe,  $69\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, dunkelblonde lgrav., mit Riesenbecken, ist seit dem 16. Jahr 28 tg. 8 tg., mässig reichlich, mit Leibschmerzen menstruiert, hat die letzte Menstruation 1. VIII. wie gewöhnlich gehabt und ein M. 51 cm, 3370 g am 5. V. 9 Uhr 15 Min. Nachm. geboren, nachdem die Wehen 5. V. 7 Uhr Vorm. begonnen und von  $7\frac{3}{4}$  ab betragen hatten: 1, 2, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 6, 5, 5, 5, 6, 5, 5, 5, 4, 5, 7, 7, 7, 9, 8, 10.

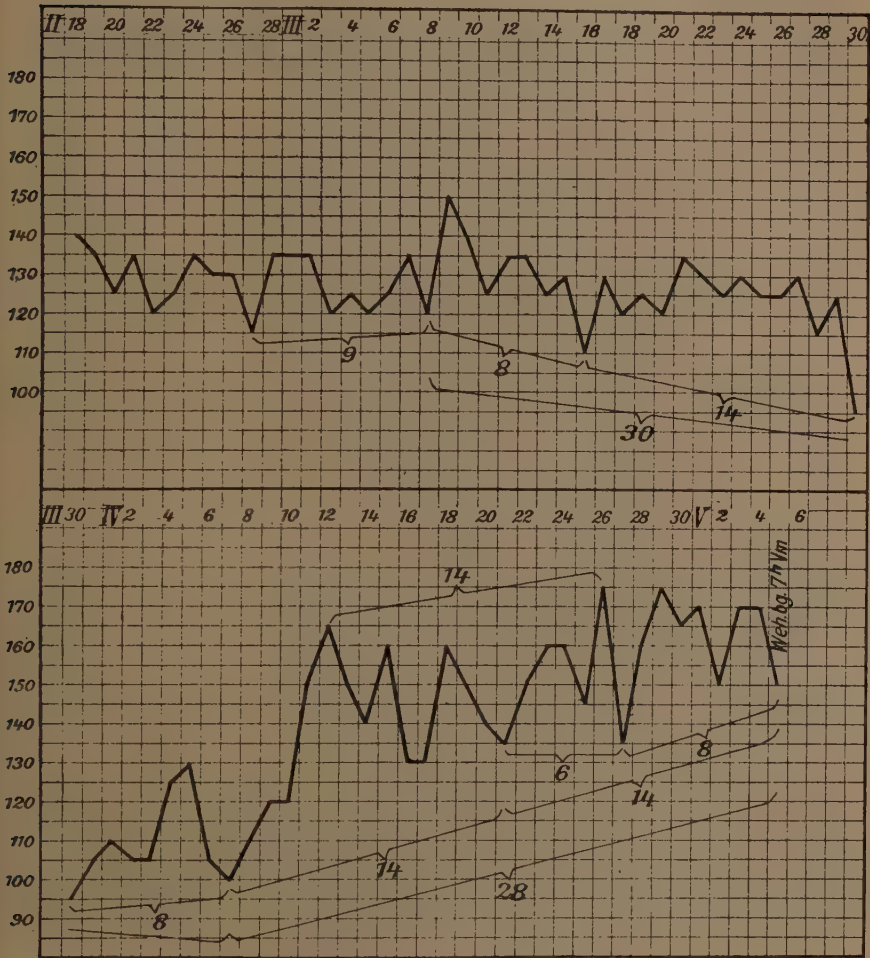
Obgleich der Conceptionstag nicht bekannt ist, so kann man doch nach den später zu erläuternden Gesetzen hier damit rechnen. Schwangerschaftsmonat und Menstruationsmonat waren anfangs 8 Tage von einander entfernt. Sie näherten sich im Laufe der Schwangerschaft so (z. B. im 9. Monat 2 Tage), dass sie sich im letzten Monat vollständig, im vorletzten Monat nahezu deckten. Die Empfängniss fand 8 Tage nach Beginn der Menstruation 9. VIII. statt. Dort ist der Vater zu suchen. (Curve auf folgender Seite.)

Hier fehlt beim 9. Monat die Theilung in der Mitte, während sie im 10. Monat vorhanden ist. Die Wochentheilung des auf-



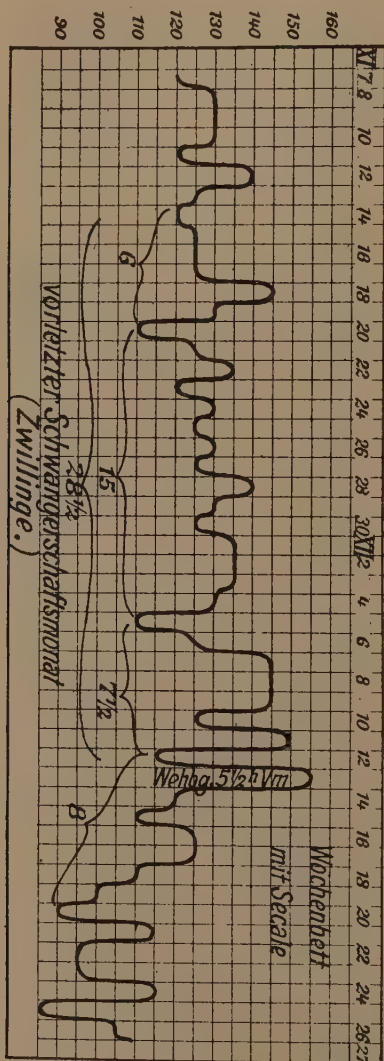
und absteigenden Schenkels ist bei beiden vorhanden. Der Fall ist „angioneuromesosthenisch“ (s. später).

## Fall 213.



Nachm., nachdem die Wehen 13. XII. 5 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. begonnen und von 6 $\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 2, 3, 4, 3, 6, 6, 8, 7, 8, 10, 10, 10, 10.

Nach der Conception 13. IV. war die Geburt bei 28 (27,3) tg. Periodentypus nach 273 Tagen, also 11. I. fällig oder, wenn wegen Zwillingen die Geburt einen Monat früher eintrat, 14. XII. Nach der



Curve war aber der Anfang des 9. Monats statt am 16. XI. schon am 14. XI., das Ende des 9. Monats statt am 14. XII. schon am 12. XII. Da, also 4 Wochen vor der Zeit, trat die Geburt wirklich ein.

Die Blutdruckcurve des 9. Monats, 14. XI.—12. XII., ist in der Mitte nicht durch ein Minimum getheilt. Es setzt sich nur die erste

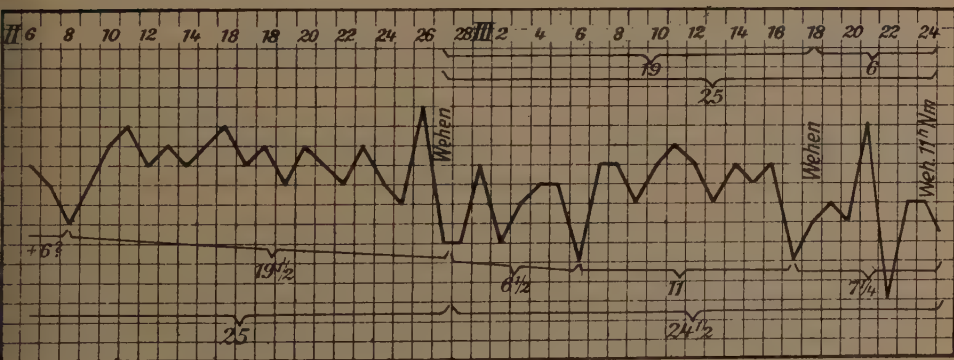
und die letzte Woche sehr deutlich durch ein Minimum ab, sodass über Construction und Dauer des 9. Monats Zweifel nicht sein können.

Nach Angabe fiel die Empfängniss in die Mitte des Menstruationsmonats. Es kam eine Anziehung des Schwangerschaftsmonats, weil symmetrisch liegend, weder nach dem davor noch nach dem dahinter liegenden Menstruationsmonat zu Stande. Man könnte nun glauben, dass die gegenseitige Halbdeckung von je der einen Hälfte eines Schwangerschaftsmonats durch je die andere Hälfte eines Menstruationsmonats das Minimum in der Mitte des Blutdruckmonats zum Verschwinden gebracht habe — gewissermaassen als Interferenzerscheinung. Diese Erklärung kann aber nicht gelten, weil dann Anfang und Ende des Monats ähnliche Interferenzerscheinungen bieten müssten.

Ausserdem ist gerade in den Fällen von gegenseitigem Halbdecken der beiderlei Monatsarten die Theilung gewöhnlich besonders tief (siehe Fall 201 und später). Daraus folgt, dass wahrscheinlich die Empfängniss nicht erst 13. IV., sondern schon 1./2. IV. bei der Menstruation erfolgt ist. 1. IV. bis 13. XII. sind 257 Tage =  $9 \times 28\frac{1}{2}$ . Soviel zählt auch der 9. Monat an der Curve. Den Kindern fehlten also 16 Tage von 273 Tagen.

Die Vorausbestimmung des eigentlichen Geburtstages schien hier sehr leicht, nämlich 273 Tage nach der Empfängniss, d. i. 11. I., womit die Wehen 13. XII. als Schwangerschaftswehen stimmten. In Wirklichkeit war sie aber doch falsch.

### Fall 215. Körner.



Manchmal erfolgt die Theilung der Monatswelle sogar im 10. Monat nicht durch ein Druckminimum, sondern, was sonst nur in den früheren Monaten geschieht, nur durch den höchsten Stand der allgemeinen Monatscurve, während auf- und absteigender Schenkel schon durch Druckminima zu Wochen getheilt sein können. Es wird dies besonders deutlich, wenn Anfang, Mitte und Ende der letzten Monatswelle auch durch Wehenreihen markiert sind.

**Fall 216.** 1903/04. Geburts-No. 14. Tremp, 30 jäh., 138:70 cm hohe, stark kyphotische, sonst gracil gebaute, schlecht ernährte IV grav. mit normalem Becken und Hängebauch ist seit dem 10. J. verkrümmt, seit dem 19. J. regelmässig 30 tg., 6 tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruiert, hat

a) vor 8 Jahren in 5 Std. ein M. von 5 Pfund geboren;

b) letzte Menstruation vom 8. X. ab schwächer als sonst. Conception in der Menstruation. Geburt K. 49 cm, 2540 g 11. VII. 3 Uhr 43 Min. Nachm.

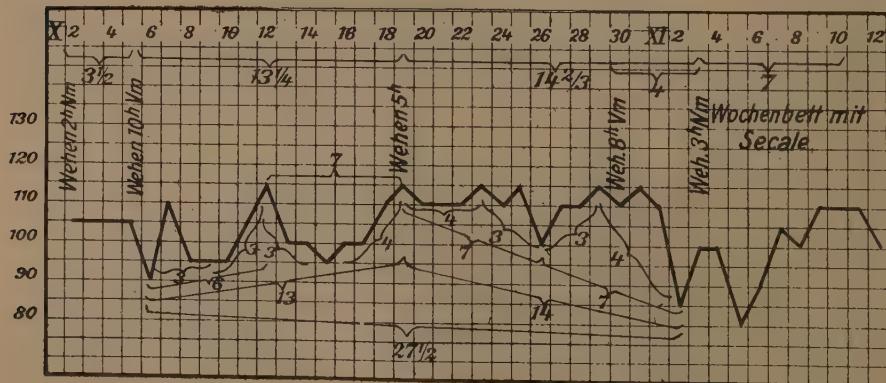
Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
29.	{												
VI.	{	4	3	3	4	5	4	4	4	2	2		
11.	{	?	?	?	2	3	3	2	3	4	3	2	3
VII.	{	3	3	3	4	4	4	5					

c) Empfängniss Anfang Juni. Letzte Menstruation 23. II. wie sonst. Geburt K. 51 cm, 3720 g in 9 Std. 14. II. 12 Uhr 45 Min. Vorm.,

d) Empfängniss Anfang II. Letzte Menstruation 1.—5. II. wie sonst. Geburt K. 51 cm, 3700 g (Plac. 650 g, viel Kalk) 4. XI. 6 Uhr 30 Min. Vorm.

Uhr	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2. X.													
3. X.													
IX.	{												
4. X.	{	4	4	5	6	5	4	3	3	5	6	3	4
X.	{												
6. X.	{												
X.	{	?	4	4	3	4	4	3	2	2	2	3	3
19. X. Vorm.													
30. X. Vorm.													
3. XI.													
XI.	{												
4. XI.	{	5	6	5	5	5	6	6	7	7	6	8	8

Fall 216.





Die T. kam wegen am 2. IX. begonnener Wehen am 3. IX. in die Klinik. Obgleich die Wehen langdauernd und genügend reichlich waren, wurden sie, weil ganz unwirksam, für Schwangerschaftswehen angesehen. Sie waren aber noch nicht die Wehen 4 Wochen vor den Geburtswehen, wie wir erst glaubten. Dies waren erst die Wehen am 6. X. Von da ab war aber der Ablauf der Blutdruckcurve und derjenige der Wehenreihen ganz regelrecht und zusammenfallend und wenn man berücksichtigt, dass die Blutdruckmessungen nur täglich 1 mal stattfanden, stimmt alles auf den Tag. Bei der zweiten Entbindung betrug der Zeitraum zwischen den beiden Wehenbeginnen  $11\frac{3}{4}$  Tage. Damals hat die Geburt offenbar schon bei den letzten Schwangerschaftswehen stattgefunden, die sich etwa ebenso früh vor dem eigentlichen Geburtstermin einstellten wie in der letzten Schwangerschaft die Wehen am 30. X. vor den Geburtswehen des 3. XI. Von den Wehen 19. X. bis zu den Wehen 30. X. sind ebenfalls 11 Tage.

Hier hat die Conception offenbar auch wie bei der 2. Schwangerschaft während der Menstruation stattgefunden, die Menstruations- und die Schwangerschaftsmonate fielen von Anfang an wenigstens nahezu zusammen und blieben zusammen. Fortschreitende Zweitheilung ist bei beiden deutlich und gleichzeitig. Auch nach der Geburt geht der Wochentypus der Blutdruckwelle ruhig weiter.

Die Vorausbestimmung des Geburtseintrittes war natürlich leicht. Nur hatten wir statt den 3. XI. den 1. XI. bestimmt und nicht darauf gerechnet, dass die zweite Hälfte des Monats die erste bezüglich der Länge wieder ausgleichen würde.

Die Theilung des Blutdruckmonats erfolgt bei denjenigen Fällen, wo, wie hier, Schwangerschaftsmonate und Menstruationsmonate von Anfang der Schwangerschaft an zusammen fallen, besonders exact.

Manchmal zeigen die Blutdruckcurven so geringe Excursionen, dass sich an ihnen kaum die Monate erkennen lassen, besonders wenn diese noch als Doppelmonate auftreten.

Es scheint dies besonders in Fällen so zu sein, wo vor der Schwangerschaft die Ovulation ohne Menstruation eintritt.

**Fall 217.** 1902/03. Geburts-No. 52. Knickebein, 28 jäh., 175: 84 cm lange, 60 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, blonde II grav., ist seit dem 17. J. unregelmässig 8—12 w., 4 tg. nicht reichlich, mit Schmerzen menstruiert,

a) hat 30. III. 01 (Journ. 1901, No. 64) K. 49 cm, 2620 g (Plac. 600) in 4 Std. spontan geboren.

b) hat die letzte Menstruation Ende III. gehabt und hat M.  $50\frac{1}{2}$  cm, 2980 g geboren 29. I. 8 Uhr 40 Min Vorm., nachdem die Wehen 6 Uhr 30 Min. Vorm. begonnen hatten. Senkung des Uterusgrundes 8. I.

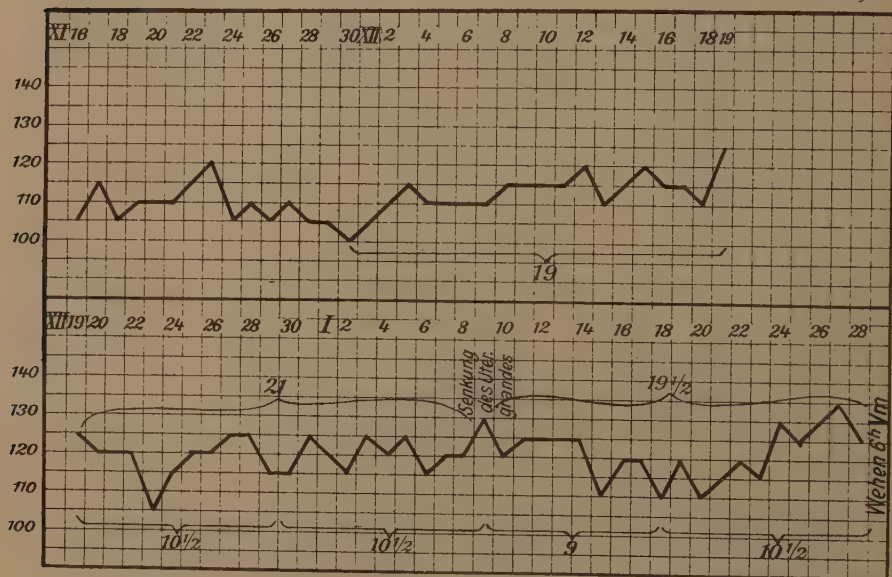
Die Empfängniß ist offenbar Ende April (kurz vor oder) bei der da fälligen Ovulation (ohne Menstruation) eingetreten, weil Schwangerschaftsdauer etc. damit durchaus stimmen.  $13 \times 21 = 273$ .

Die Curve zeigt ungewöhnlich geringe Excursionen. Es entspricht dies wohl dem Umstande, dass die Menstruation vor der Schwangerschaft nur 8—12 wöchentlich auftrat, obgleich ja inzwischen Ovulationen

dagewesen sein müssen, wie der Eintritt von Schwangerschaft in einer Zeit beweist, in der auch früher eine Menstruation nicht eintrat. Die Excursionen hätten um so eher grösser sein können, als die Schwangerschaftsmonate von vornherein mit den Menstruations- (Blutdruck-) Monaten zusammen fielen.

Das tiefste Minimum 30. XI. ist von dem Geburtsbeginn  $60\frac{1}{2}$  Tage entfernt. Diese bedeuten 3 Monate zu je 20—21 Tagen, weil die Maxima deutlich solche Perioden zeigen und der letzte Wehenmonat auch 21 Tage beträgt. Aber alle Excursionen der Curve sind so gering, dass man aus ihnen allein keine Bestimmung würde machen können. Man konnte den Geburtstag nur mit Wahrscheinlichkeit nach der Senkung auf den 29. I. bestimmen, weil der Periodentypus der Blutdruckcurve 21 täglich war und danach wahrscheinlich auch die Wehenperiodicität.

## Fall 217.



Offenbar wird aber im Allgemeinen gegen das Ende der Schwangerschaft hin die Reizbarkeit des Blutgefässcentrums ebenso grösser, wie wir dies vom Wehencentrum wissen. Wie ich bei diesem das häufigere Auftreten von Schwangerschaftswehen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und die fortschreitende Halbtheilung der Wehenperioden aus der wachsenden Reizbarkeit erklärte (Deutsche Klinik. X. S. 318—332 und hier oben S. 18), so wird auch die fortschreitende Theilung der Monatsblutdruckcurven aus einer gegen das Ende der Schwangerschaft hin wachsenden Labilität des Gefässcentrums hervorgehen. Es stimmt dies überein mit der

weiteren Beobachtung, dass reizbare, in dieser Hinsicht neurasthenische Frauen überhaupt viel mehr zu vollkommener und weiter fortschreitender Theilung neigen, als Frauen mit neureusthenischer Constitution. Schliesslich ist noch als dritter Beweis anzuführen der weiter unten vorzuführende Umstand, dass bei Frauen mit starker und häufiger Theilung des Blutdruckmonats die beiden Periodicitäten, Schwangerschafts- und Blutdruckperiodicität, wenn die Schwangerschafts- und die Blutdruckmonate bei Beginn der Schwangerschaft sich nicht decken, sondern voneinander abstehen, sich durch Anziehung nähern und häufig schliesslich decken, was bei Fällen mit ungetheilten Blutdruckmonaten nicht geschieht.

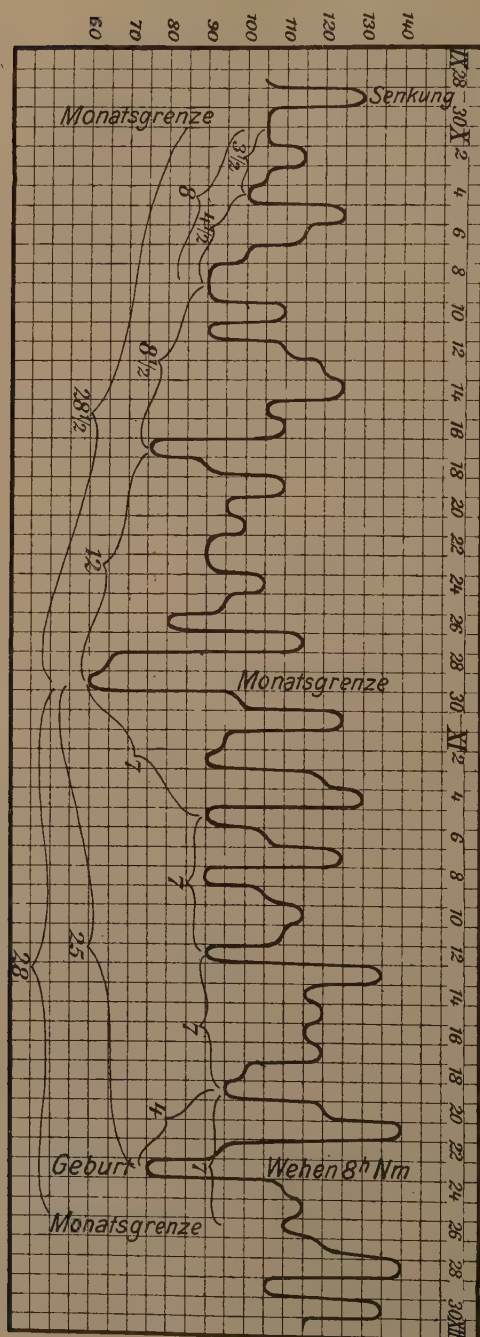
Es ist weniger wahrscheinlich, dass die Annäherung durch grössere Zugkraft geschieht als durch geringeren Widerstand.

Eine besonders grosse fortschreitende Halbtheilung der Blutdruckmonate in der Schwangerschaft ist also offenbar eine Folge und ein Zeichen nervöser Schwäche (Angioneurasthenie), während das Ungetheiltbleiben von einer kräftigen nervösen Anlage zeugt (Angioneureusthenie).

Eine gewisse Erklärung für die fortschreitende Zweitheilung der physiologischen Perioden giebt in gleichem Sinne auch

### **der physiologische Doppelmonat.**

Der Theilung des physiologischen Monats in 2, 4, 8 etc. Theile, worunter sich als Viertheilung auch die physiologische Woche befindet, steht die Verdoppelung, d. h. die doppelte Länge des physiologischen Monats gegenüber. Diese kommt allerdings beim 4 wöchentlichen Monat nicht häufig vor, um so häufiger dagegen beim 3 wöchentlichen, und zwar da so häufig, dass ich noch immer und auch in den vorstehenden Blättern zweifelhaft gewesen bin, ob ich den betreffenden Periodentypus den 3 oder den 6 wöchentlichen nennen soll, oder, anders ausgedrückt, ob die 3 wöchentliche Periode einen ganzen oder einen halben Monat darstellt. Nachdem ich aber eine genügende Anzahl sicherer Beispiele gefunden habe, dass auch die 4 wöchentliche Periode — wenigstens in der Blutdruckcurve — verdoppelt vorkommt, trage ich kein Bedenken mehr, die 3 wöchentliche Periode ebenso wie die 4 wöchentliche überall als ganzen Monat anzusehen und zu behandeln, und die 6 wöchentliche ebenso wie die 8 wöchentliche überall als Doppelmonat.



Fall 218.



### Achtwöchentlicher Doppelmonat.

**Fall 218.** 1904/05. Geburts-No. ? Heimberg, 23 jähr., 153 : 83 cm lange, 57 $\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, mittlernährte, hellblonde II grav., ist seit dem 15. Jahr regelmässig, 28 tg., 7 tg., reichlich, ohne Schmerzen, häufig mit Fluor 7 Tage vor Beginn menstruiert.

a) hat 5. II. 00 M. von 6 $\frac{3}{4}$  Pfund in 8 Stunden leicht geboren, trotz Nühren (13 Wochen) 4 Wochen post partum die Menstruation wieder bekommen,

b) die letzte Menstruation 21. II. wie sonst gehabt, 29. II. empfangen, 29. IX. Senkung gefühlt und K. von 53 $\frac{1}{2}$  cm, 3840 g (Plac. 700 g) geboren 24. XI. 7 Uhr 30 Min. Vm., nachdem die fühlbaren Wehen 23. XI. 8 Uhr Nm. begonnen und von 10 Uhr Nm. betragen hatten: 4, 5, 6, 5, 7, 8, 8, 7, 10 (Blasensprung), 9, 8, 8, 9, 10, 9, 8, 11, 11, 12.

Die volle Länge der Periode lässt sich aus der Curve nicht ohne Weiteres mit Sicherheit erkennen, weil die erste Hälfte der Curve nur einen absteigenden und die zweite Hälfte nur einen aufsteigenden Schenkel einer Doppelmonatswelle enthält. Zählt man aber von der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft 21. II. bis 29. X., wo in der Blutdruckcurve deutlich eine Monatsgrenze ersichtlich ist, so erhält man 252 Tage, d. i. 9 Perioden von je 28 Tagen, wie die Menstruation vor der Schwangerschaft auch war. Danach beginnt der 9. Monat am 30. IX. bis 1. X., endet mit dem Minimum 29. X. und beträgt 28 $\frac{1}{2}$  Tage. Der 10. Monat, welcher mit dem Minimum 29. X. beginnt, zählt bis zur Geburt zwar 3 deutliche Wochen von 7 Tagen, von der 4. Woche aber nur 4 Tage, d. i. zusammen 25 Tage. Offenbar ist die Geburt durch Springen der Blase bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen um  $\frac{1}{2}$  Woche zu früh eingetreten.

Der Geburtstermin war erst am 26. oder 27. XI.; denn die Senkung des Uterusgrundes durch Wehen am 29. IX. trifft mit dem Ende des 8. Monats der Blutdruckcurve zusammen. Die Geburtswehen waren also erst Ende des 10. Blutdruckmonats fällig, d. i. 26. XI. Es ist danach auch die Angabe über die Empfängniss zu corrigiren. Am 29. II. mag wohl eine Cohabitation stattgefunden haben. Die Empfängniss hat aber schon bei einer früheren Cohabitation bei oder bald nach Beginn der letzten Menstruation 21. II. stattgefunden. Schwangerschafts- und Menstruations- (Blutdruck-) Monate deckten sich dauernd. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war  $280 = 10 \times 28$ . Die andere concurrirende Periodicität lässt sich nicht erkennen.

Es bilden hier der 9. Monat von 28 Tagen (30. IX. bis 29. X.) den absteigenden und der 10. Monat von 28 Tagen (29. X. bis 26. XI.) den aufsteigenden Schenkel einer 56 Tage (d. i. 2 Monate) langen Welle der Minima der Blutdruckcurve. Dies ist offenbar in der ganzen Schwangerschaft und wahrscheinlich auch vorher so gewesen. Die Anfänge und Enden der Menstruationsmonate fielen wechselnd einmal auf das Thal, das andere Mal auf die Höhe der Curve der Minima, und eine Wellencurve umfasst je zwei Monate von je 28 Tagen. Dabei hat aber die H. doch ihre Menstruation nicht nur alle 8 Wochen, sondern regelmässig alle 4 Wochen ge-

habt, und Anfang wie Ende der Schwangerschaft fallen nicht auf Thäler, sondern auf Berge der Wellen.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages traf nach den Schwangerschaftswehen 29. IX. auf den 26. XI. Würde man den angegebenen Empfängnissterminen 29. II. berücksichtigen wollen, so würde man auf den 4. XII. als Geburtstermin kommen. Dazu passt aber die Wehenperiode 29. IX. bis 4. XII. = 66 Tage nicht.

**Fall 219.** 1903/04. Geburts-No. 64. Niemann, 27 Jahre alte, 152 $\frac{1}{2}$  cm lange, 70 kg schwere, plump gebaute, fette, blonde Igrav., ist seit dem 17. Jahre 3 $\frac{1}{2}$ —4 wöchentlich 3—4 tg. ohne Beschwerden menstruiert, hat die letzte Menstruation Mitte Mai gehabt und 23. V. concipiert. Sie gebar M. von 50 $\frac{1}{2}$  cm, 3150 g 23. II. 8 Uhr Nm., nachdem die Wehen 7 Uhr Vm. begonnen und von 3 Uhr Nm. ab bestragen hatten: 6, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 10. — Curve auf S. 133.

Die Schwangerschaft dauerte vom 23. V. bis 23. II., d. i. 275 Tage. Der Blutdruckmonat war, wie schon vor der Schwangerschaft, 25 tágig. Die Schwangerschaftsdauer war also construiert:  $11 \times 25 = 275$  Tage. Die zweite concurrirende Periodicität lässt sich nicht erkennen, besonders weil Schwangerschaftswehen nicht beobachtet sind. Wahrscheinlich aber wird die zweite Periodicität, welche mit der ersten den Knotenpunkt bildet und damit den Geburtstag bestimmt (s. später),  $10 \times 27,5$  sein, weil die Periodentheile 7, 7, 14, 14 so häufig in der Curve vorkommen. An der Blutdruckcurve bildeten offenbar die Minima von je 2 Monaten nur einen einzigen Bogen. Der vorletzte Doppelmonat war sogar in der Mitte 29. XII. nur durch ein Maximum getheilt. Der Monat 29. XII. bis 23. I. bildet den absteigenden Schenkel des vorletzten Doppelmonats, der Monat 23. I. bis 12. II. den aufsteigenden des letzten. Die Geburt erfolgte (23. II.) 5 Tage nach dem Blutdruckmonatsende (17. II.), ebenso wie die Empfängniss (23. V.) jedenfalls 5 Tage nach Beginn der letzten Menstruation (Mitte Mai, also wohl am 18. V.) erfolgt sein wird.

Eine Annäherung oder gar Vereinigung der Blutdruckmonate und der Schwangerschaftsmonate hat nicht stattgefunden. Beide blieben während der ganzen Schwangerschaft 5 Tage voneinander entfernt, offenbar weil die Periodenbildung bei der Person eine äusserst feste war, wie schon aus der Verbindung der Monate zu Doppelmonaten hervorgeht.

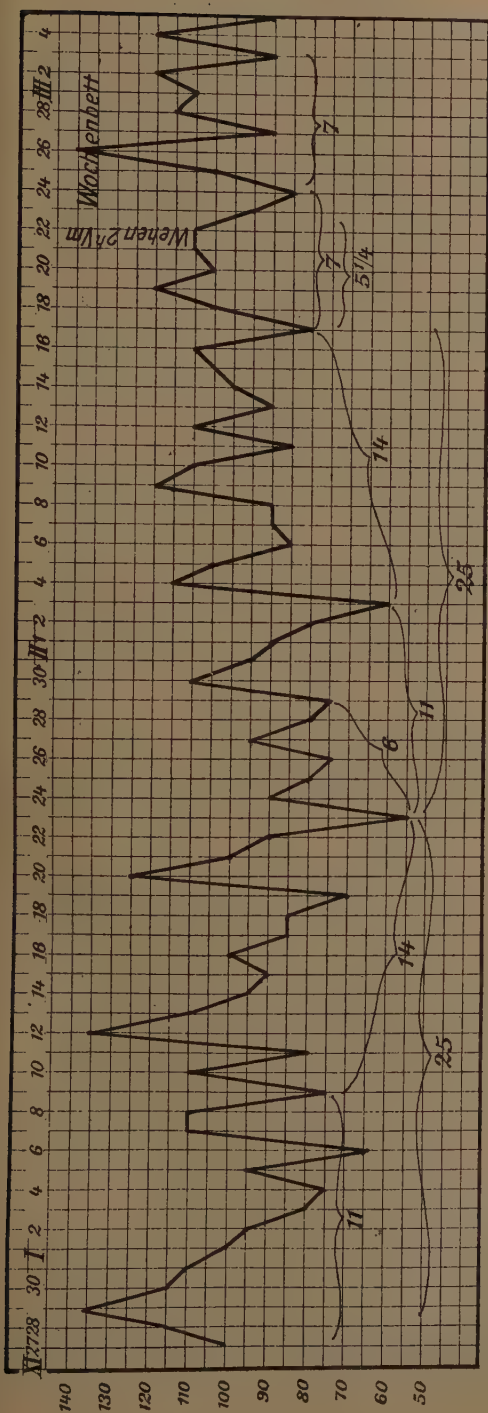
### Sechswöchentlicher Doppelmonat.

Als Beispiel des 6 wöchentlichen Doppelmonats sehe man den Fall 208 Jelinska. S. 112.

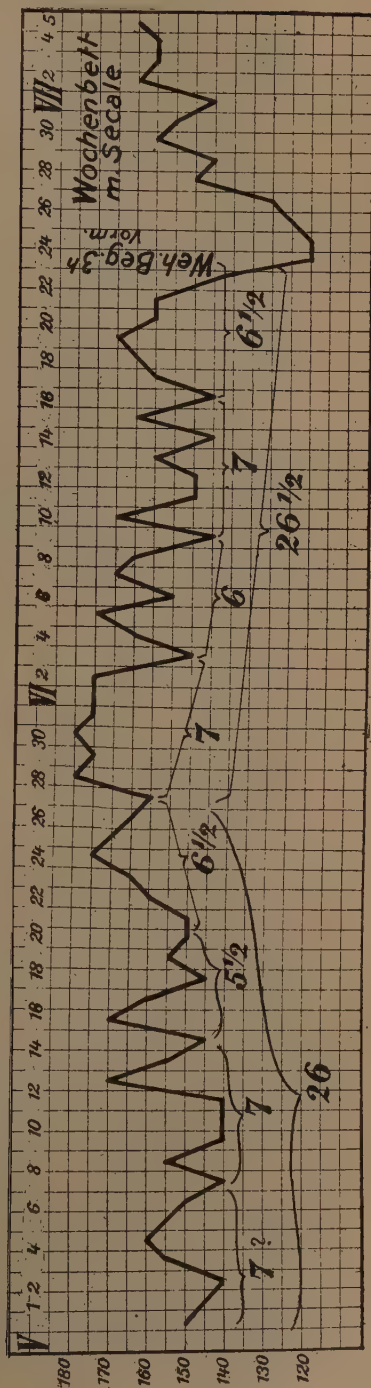
Wenn auch die Monatsblutdruckcurve volle zwei Monate umfasst, so kann doch sowohl der auf- wie der absteigende Theil einer solchen Doppelmonatswelle deutliche Halbmonats- und regelrechte Wochentheilung zeigen.

**Fall 220.** 1902/03. Geburts-No. 127. Wunder, 26 jährige, 153 $\frac{1}{2}$ :82 cm lange, 65 $\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittelgut ernährte, dunkelblonde IIgrav., ist von 16 J. ab unregelmässig, 4 bis 8 wöchentlich, 4 tg., nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat vor 5 Jahren in 24 Stunden leicht kleinen K. geboren,



Fall 220.



b) die letzte Menstruation Anfang August wie gewöhnlich gehabt, will am 2. IX. concipirt haben und gebar M. von  $51\frac{1}{2}$  cm und 3050 g (Plac. 600 g mit reichlich Kalk) 23. VI. 6 Uhr Vm., nachdem die Wehen 3 Uhr Vm. begonnen und von 4 Uhr ab betragen hatten: 3, 4, 5. Schwangerschaftswehen nicht bemerkt.

Der Conceptionstermin am 2. IX. müsste von vornherein als sicher richtig angenommen werden, wenn die Menstruation regelmässig vierwöchentlich eingetreten wäre. Denn die dann Anfangs Sept. fällige Menstruation hätte nur durch eingetretene Schwangerschaft fortbleiben können. Die Schwangerschaftsdauer war dann 294 Tage. Trat aber die Menstruation auch sonst unregelmässig und verspätet ein, so war das Fortbleiben Anfang Sept. nicht auffällig. Die Conception könnte auch erst 23. IX. eingetreten sein und die Schwangerschaftsdauer wäre die normale (273 Tage). Dies ist aber aus anderen Gründen unwahrscheinlich. Der 2. IX. (Sedanfeier) war zur Conception geeignet und im Gedächtniss gut haften geblieben. Rechnet man von da bis zur Geburt, so findet man 294 Tage, d. i.  $10 \times 29,4$  oder  $11 \times 26,7$  Tage. Der letzte Schwangerschaftsmonat in der Blutdruckcurve vom 27. V. bis 23. VI. zählt  $26\frac{1}{2}$  Tage, wahrscheinlich auch der vorletzte vom 1.—27. V. Danach ist die Schwangerschaftsdauer als aus  $11 \times 26,7$  Tagen entstanden kaum zweifelhaft und das Kind ist einen (kurzen) Monat übertragen. Leider waren Schwangerschaftswehen nicht beobachtet, welche die zweite Periodicität erkennen liessen. Dafür, dass dem Kinde nach  $10 \times 26,7$  Tagen noch eine Woche an der gewöhnlichen Tragzeit fehlte, legte die Natur noch einen ganzen Monat zu, ein Vorgang, den wir später noch öfter finden und unter „Schwangerschaftsdauer“ eingehender erörtern werden.

Hier wird der Fall als Beispiel dafür vorgeführt, dass die Halbtheilung des Monats, ja hier sogar zweier Monate, durch ein Minimum unterbleiben und dabei doch die Halbmonat- und Wochen-theilung sehr gut ausgeprägt sein kann.

Die richtige Vorausbestimmung des Geburtstages war hier trotz Kenntniss des Empfängnisstages nicht möglich, weil Schwangerschaftswehen nicht beobachtet waren und weil bei der Kürze der Curve auch die Länge des Blutdruckmonats vor der Geburt nicht festgestellt werden konnte. Wohl aber ist es möglich, nach der Geburt festzustellen, dass die Conception wirklich am 2. IX. stattgefunden hat, eventuell also, wer der Vater des Kindes ist (sobald damals nur einer cohabitirt hat). Das Kind ist nicht am 23. IX. erzeugt, obgleich es am 23. VI. geboren ist, also da gerade 273 Tage getragen wäre, denn dazu passt die Monatslänge von  $26\frac{1}{2}$  Tagen nicht. Der angegebene Conceptionstermin 2. IX. ist richtig.

Es kommen solche Doppelmonate in der Blutdruck- (Menstruations-) Curve auch ausserhalb der Schwangerschaft vor, und vielleicht stammen die Doppelmonate in der Schwangerschaft durchweg von solchen schon vor der Schwangerschaft bestehenden her.

**Fall 221.** 11306. 36 Jahre alt, hat vor 13 und 10 Jahren normal geboren und nach der ersten Entbindung wegen Parametritis 6 Wochen zu Bett gelegen. Sie meint, die Menstruation 4 Wochen nach der



2. Entbindung zuerst wieder bekommen und dann weiter 4 wöchentlich gehabt zu haben. Seit Febr. 1903 trat zwischen der regelmässigen Menstruation Schmerz im Leibe ein. Retroversio uteri, Rissectopium, Hodge. Von der ersten Consultation ab tritt die Menstruation ein:

1903. V. VII. VIII. X. XII. I. I. II. IV. V. VII. VIII. X. XI. 04.

10. 2. 14. 25. 13. 8. 30. 21. 9. 25. 13. 27. 7. 11.

Zwischenzeit 53 43 72 49 26 22 22 48 46 49 45 41 35

$$217 = 5 \times 43,4$$

$$2 \times 22$$

$$264 = 6 \times 44.$$

Hier sind die Monate I. u. II. 04 22 Tage lang, die späteren 44 Tage, die früheren 43,4 Tage lang, wenn man den Zwischenraum von 72 Tagen als doppelt rechnet. Es hat sich also der Monat von 22 Tagen der Zeit nach sehr häufig verdoppelt und einmal sogar vervierfacht.

Die Frau fühlte sich dabei immer ganz wohl. Es war zuerst nur zweifelhaft, ob nicht doch eine Schwangerschaft vorläge. Nach der ersten längeren Menstruationsperiode (2. VII.) wurde die vorher 3tägige Menstruation 7 tágig und stark. Diese Veränderung und die Veränderung der Periodendauer vom 4- auf den 3 wöchentlichen Typus machen einen besonderen Reiz wahrscheinlich. Bemerkenswerth ist dabei, dass trotzdem die Menstruation seltener auftrat (6 wöchentlich gegen früher 4 wöchentlich).

Der physiologische Doppelmonat hat nicht nur als Gegensatz der Theilung des einfachen Monats theoretisches Interesse, sondern er hat auch eine praktische Bedeutung.

Wie schon der ungetheilte Blutdruckmonat eine grosse Stabilität der Periodenbildung der betreffenden Frau beweist, so thut dies der Doppelmonat noch mehr. Bei den Fällen mit Doppelmonat in der Blutdruckcurve ist, wie wir sehen werden, noch weniger als bei den Fällen mit ungetheiltem Monat zu erwarten, dass die Schwangerschafts-(Wehen-) und die Blutdruck-(Menstruations-) Monate sich durch gegenseitiges Anziehen verschieben, sondern sie behalten in der ganzen Schwangerschaft ihren ersten Abstand bei, so dass die wirkliche Schwangerschaftsdauer gegen die theoretische eine Veränderung nicht erfährt.

### Die verschiedenen Perioden und Periodicitäten und die verschiedenen Arten von beiden im menschlichen Körper.

Die Periodenlehre hat, wie ich oben zeigte, schon vom Alterthum her die besten naturwissenschaftlichen Köpfe beschäftigt. Sie wird es in Zukunft noch mehr thun und wird dann auch in das breite wissenschaftliche Publicum dringen. Das Vorhandensein von Perioden in den Functionen des menschlichen und thierischen Organismus kann aufmerksamen Beobachtern ja gar nicht entgehen,

und um so weniger, wenn sie sich, wie z. B. bei Göthe, am eigenen Leibe so deutlich bemerkbar machen. Die Periodenlehre hat nur das Unglück gehabt und hat es noch, dass ihre Erforscher und Bekenner in ihrer eigenen zwingenden Ueberzeugung gewöhnlich viel weiter gehende Schlüsse zogen und Perspektiven eröffneten, als ihre Forschungen und Grundlagen rechtfertigten. Durch diesen Uebereifer, obgleich durch an sich berechnigte Hoffnungen erzeugt, kam die ganze Lehre in starken Misseredit.

Obwohl ich mich ängstlich hüte, ebenfalls solchem Uebereifer zu verfallen, fürchte ich doch, dass mir mancher Leser nachsagen möchte, ich sei in gleichen Irrthum gerathen. Ich gab und gebe daher alle meine Unterlagen möglichst in Curven und überall getreu so wieder, wie sie zumeist gar nicht einmal von mir selbst, sondern von Assistenten gewonnen worden sind, welche unbefangen waren und die von mir zu gewinnenden Ansichten gar nicht kennen konnten.

Wenn auch meine Deutungen dieser Unterlagen nicht alle richtig sein mögen — die Unterlagen selbst sind richtig und können auch weiteren Forschern wieder als Unterlagen dienen. Ich bitte alle Leser auch selbst die Unterlagen zu prüfen und zu versuchen eine bessere Erklärung zu finden, als ich gefunden habe.

Es liegt mir durchaus fern, die Periodenlehre hier irgend erschöpfend vortragen zu wollen. Einmal wäre ich dazu bei dem jetzigen Stand dieser Lehre gar nicht in der Lage. Dann aber würde jeder solcher Versuch für den vorliegenden Zweck nur störend wirken. Das Thema „Schwangerschaftsdauer, Eintritt der Geburt“ ist für sich allein schon so umfassend und complicirt, dass man zur Erzielung möglicher Klarheit gern alles fortlässt, was nicht wesentliche Beziehungen dazu hat. Ich behandle also die Periodenlehre hier nur so, wie es mir für die Lehre von der Schwangerschaftsdauer und dem Geburtseintritt nöthig scheint. Ich unterziehe also auch nicht die neuere Literatur über die Periodenlehre, z. B. die Arbeiten von Fliess („Die Beziehung zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen“, Leipzig-Wien 1897, Franz Deuticke) und Swoboda („Die Perioden des menschlichen Organismus in ihrer psychologischen und biologischen Bedeutung“, Leipzig-Wien 1904, Franz Deuticke) etc., einer eingehenden Kritik und berühre sie nur, wo sie in mein Thema eingreifen.

Ich verstehe in folgendem unter „Periode“ den Ablauf eines wechselnden Vorganges von einer bestimmten Stelle ab bis zu der nächsten gleichen Stelle, von welcher ab der gleiche Ablauf von

neuem beginnt. Man kann solche Periode auch die Einzelperiode nennen. Im Gegensatz dazu verstehe ich unter „Periodicität“ a) den Vorgang, der darin besteht, dass sich solche Einzelperioden wiederholen und b) eine Reihe solcher gleichen Einzelperioden selbst. Natürlich giebt es also keine „Periode“, welcher nicht weitere Perioden“ folgen. Es giebt wohl eine Einzelperiode, aber keine einzige, für sich allein bestehende Periode. Periodicität ist das Multiplum von gleichen sich folgenden Einzelperioden.

Es ist nöthig, um Missverständnisse zu vermeiden, beide Begriffe streng auseinander zu halten und doch können sie in manchen Verbindungen gleichsinnig gebraucht werden, wenn z. B. von der Form der Menstrualperiode gesprochen wird, so kommt es oft nicht darauf an, dafür auch „Form der Menstrualperiodicität“ zu sagen, weil diese aus jenen besteht.

Die Perioden und Periodicitäten des menschlichen und thierischen Organismus muss man nach ihren Ursachen in 2 grosse Gruppen unterscheiden:

1. Diejenigen, welche von den meteorischen Perioden der Aussenwelt als äusseren Reizen — exogen — erzeugt werden und
2. diejenigen, welche von den Functionen der Körperorgane selbst — endogen — erzeugt werden.

ad. 1. Die meteorischen Perioden von Tag, Monat, Jahr und vielleicht von noch manchen anderen Zeiträumen müssen durch ihre wechselnden Einwirkungen von Licht, Lichtmangel, Wärme, Kälte, Feuchtigkeit, Trockenheit, höheren und geringeren Luftdruck, grössere und geringere Elektricitätsspannung bezw. -Ströme in allen Organfunctionen Aenderungen bewirken, welche jenen Perioden der Zeit nach im Allgemeinen entsprechen werden. So kennen wir eine Tagesperiode bei so ziemlich allen Organfunctionen und wo dieselbe etwa noch nicht genügend erforscht ist, wird niemand ernstlich zweifeln, dass doch solche Tagesperiode sich überall wird nachweisen lassen. Ganz ebenso ist es bei der Monats- und Jahresperiode etc.

Zweifellos besitzt der Organismus vielfach Vorrichtungen, um die Einwirkungen der von aussen kommenden periodischen Einflüsse mehr oder weniger vollkommen zu corrigiren und unschädlich zu machen. Geschieht aber die Correctur nicht vollständig, so bleiben in den Organfunctionen immer noch Perioden, wenn auch mit geringerer Kraft bestehen. Geschähe die Correctur aber auch so vollkommen, dass die Functionen selbst sich dauernd ganz

gleich blieben, so müssten zu diesem Erfolge die Correctionsvorrichtungen entsprechend wechselnd functioniren und die Perioden wären wieder da, wenn auch jetzt in anderer Form, aber doch von (annähernd) gleicher Dauer.

Die periodische Einwirkung der uns umgebenden anorganischen und organischen Welt hat also stets eine Periodenbildung in den Functionen der organischen Wesen zur Folge, sei es direct oder indirect und diese Perioden müssen im Allgemeinen den Perioden der Aussenwelt entsprechen.

Leider sind uns die meteorischen Perioden durchaus noch nicht alle bekannt und manche kennen wir noch nicht vollkommen genug. So sehr wir Arrhenius dankbar sind für das Auffinden der zwei Periodicitäten in der elektrischen Spannung der Luft von 27,3 und 25,9 Tagen, so dankbarer werden wir sein, wenn er oder ein anderer Physiker uns auch noch die anderen analogen Perioden nachweist.

Nach den medicinischen Beobachtungen muss es ganz unzweifelhaft wenigstens auch eine 21tägige Periode der Lufterlektricität geben und wahrscheinlich auch eine 30,3tägige, weil beide zu häufig im menschlichen Organismus angetroffen werden. Vielleicht giebt es sogar auch eine 39 tägige oder 19 $\frac{1}{2}$  tägige.

ad 2. Aber auch wenn eine periodische Einwirkung der anorganischen Aussenwelt auf die organischen Wesen nicht existirte, so würden diese doch periodisch arbeiten. Schon der Umstand, dass sie entstehen und wieder vergehen, dass sie geboren werden und wieder sterben, bedeutet eine Periode. Die Dauer des ganzen Lebens ist also für das einzelne Individuum schon eine, wenn auch nur einzige, Periode, für die Rasse aber ist sie eine sich ewig wiederholende, und da das Einzelindividuum aus einem Mutterorganismus hervorgeht, so wird die wiederholte Entstehung der neuen Individuen auch für den Mutterorganismus zur Quelle einer wiederholten Periode, einer Periodicität.

Aehnliche Periodicitäten werden durch die nicht gleichmässige, sondern unterbrochene Aufnahme der Speisen und die Abgabe der Sekrete, durch ungleichmässige Arbeit, durch Wachsein und Schlaf etc. erzeugt, so dass es keine Zeit im Leben giebt, wo nicht jedes Organ des Körpers von mehreren Periodicitäten zugleich beeinflusst wird.

3. Die beiden Arten (1. die exogenen und 2. die endogenen) Periodicitäten laufen aber in den einzelnen Organen des Körpers nicht beliebig und unbeirrt neben- und durcheinander oder dies höchstens kurze Zeit, sondern sie beeinflussen sich gegenseitig. Zu-



nächst bilden schon die kürzeren exogenen in den längeren exogenen Abschnitte, sodass Epiperioden (Periodengruppen) entstehen oder, wenn der Längenunterschied kürzer ist als eine ganze Periode, so bilden sich schon aus den exogenen Perioden alle Arten von Interferenzerscheinungen und entsprechende Epiperioden.

Die endogenen Periodicitäten sind ebenfalls öfter nicht nur eine, sondern mehrere in einem Organ. Sie bilden dann auch schon für sich allein analoge Erscheinungen. Besonders aber wirken auch die exogenen und die endogenen Periodicitäten nach Zeit und Art auf einander regulirend und event. verstärkend ein.

Dies ist besonders leicht verständlich, wenn die exogenen auf die endogenen wirken können, weil die endogenen weniger streng fixirt und im Allgemeinen, als organisch begründet, beeinflussbarer sind. Es werden ausserdem die exogenen, weil regelmässig wiederkehrend, die endogenen immer mehr und immer wieder in ihr Tempo einzwängen. Dies ist nicht nur so zu verstehen, dass eine exogene Periodicität eine endogene bei gleicher oder annähernd gleicher Dauer sich nach Eintritt und Länge gleich macht. Dies geschieht allerdings häufig genug. So ist offenbar die Periodicität der Reifung eines Eies im Ovarium beim Weibe durch die 27,3 tägige Periodicität der elektrischen Spannung in der Luft durch die Millionen Jahre fortdauernde Einwirkung im Allgemeinen auf diese Periodicität eingerichtet worden und andere endogene Periodicitäten entsprechen ebenso genau den exogenen meteorisch erzeugten. Aber ein grosser Theil endogener Perioden entspricht nicht einer exogenen, sondern einer Mehrheit derselben und umgekehrt.

Dies gilt z. B. besonders auch von der Schwangerschaft, welche man offenbar auch als eine endogene Periode ansehen muss.

Die Schwangerschaftsdauer wird allerdings im Allgemeinen und zuerst durch die Reife des Fötus bestimmt. Diese kann aber, weil selbst einen Zeitraum von etwa 4 Wochen umfassend, nicht den Tag der Geburt und damit die genaue Dauer der Schwangerschaft bestimmen. Das können nur umschriebene Vorgänge und zwar ist es, wie wir sehen werden, immer eine Mehrheit von kürzeren Perioden (eine Periodicität), welche im Allgemeinen den Menstruationsperioden (der Menstruations- oder Ovulationsperiodicität) entsprechen, wenn sie auch mit diesen durchaus nicht wirklich zusammenzufallen brauchen. Ich habe Gründe anzunehmen, dass bei allen Schwangerschaften von Mensch und Thier das Ende derselben und damit die genaue Schwangerschaftsdauer durch

den gleichen Mechanismus bestimmt wird. Wir thun also gut, uns zunächst, so gut als es möglich ist, mit den Gesetzen der Menstruationsperiodicität zu beschäftigen.

### Die Menstruationsperiodicität.

Die Menstruationsperiode ist ja doch die bekannteste Periode und so schon als Beispiel am Besten zu brauchen. Wir rechnen sie von Beginn bis wieder zum Beginn der Uterusblutung. Die Dauer der Blutung wird gewöhnlich mitgenannt, ist aber für die Dauer der Periode unwesentlich. Man nimmt gewöhnlich an, dass die normale Menstruationsperiode 28 Tage zählt. Nach der oben referirten Arbeit von Arrhenius beträgt ihre Dauer aber durchschnittlich nur 27,3 Tage, entsprechend einer gleich langen Periodicität der elektrischen Spannung in der Luft. Wenn von einer grösseren Anzahl Frauen der Beginn ihrer Menstruationen genau aufgeschrieben oder wenn eine lange Reihe derselben durchschnittlich berechnet wird, so findet man auch in der Praxis als Dauer der Menstruationsperiode recht häufig wirklich 27,3 Tage.

Wir haben schon oben gesehen, und werden unten noch weiter sehen, dass diese Menstruationsperiode sich, wenigstens sehr häufig, in die Schwangerschaft fortsetzt, und im Falle sie die genannte gleiche Länge behält und die Empfängniss bei Beginn der Menstruation eingetreten ist, nach zehnmaliger Wiederholung zur Geburt führt, sodass die Schwangerschaftsdauer  $10 \times 27,3 = 273$  Tage beträgt. Hier hat sich also eine Mehrzahl kürzerer Perioden mit einer einzigen langen (der ganzen Schwangerschaft) so arrangirt, dass diese aus der zehnfachen Mehrzahl jener zu bestehen scheint. Diese Zehntheilung ist aber nicht immer, sondern nur in einem Theil der Fälle so. Nur weil dieser Theil relativ gross ist, so rechnet man mit ihm überall, wo man keine besondere Ursachen hat, anders zu rechnen. Wenn die Menstruationsperiode 30,3 Tage (einen Kalendermonat) lang ist, dann setzt sich die Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen nur aus 9 Menstruationsmonaten von je 30,3 Tagen zusammen, und wenn die Menstruationsperiode 21 Tage lang ist, dann aus  $13 \times 21 = 273$  etc. Die Schwangerschaftsdauer ist also allerdings ein Multiplum von (Menstruations-)Perioden, aber nicht ein bestimmtes. Es kommt auf die Länge der Perioden an.

Da die 27,3 Tage schwer theilbar sind, und mindestens unserer bürgerlichen Wochenrechnung nicht ganz entsprechen, so entstehen

vielfache Missverständnisse, welche ich für das folgende möglichst vermeiden will.

Für gewöhnlich rechnet man die 27,3 Tage für 4 Wochen, also 28 Tage, und damit die Menstruationswoche, welche eigentlich nur 6,8 Tage hat, zu 7 Tagen. Solange die Berechnung sich nur auf 1—2 Monate erstreckt, wie gewöhnlich bei Bestimmung in der letzten Zeit der Schwangerschaft, ist eine Correctur nicht oder kaum nöthig. Bei 3 Monaten beträgt der Fehler aber schon 2 Tage und bei der ganzen Dauer der Schwangerschaft 7 Tage. Sobald also die ganze Schwangerschaft, oder ein grösserer Theil derselben zu berechnen ist, darf die Correctur nicht ausser Betracht bleiben. Diese kann nun in zweierlei Weise geschehen: entweder man rechnet für die ganze Schwangerschaft nur 39 Wochen zu je 7 Tagen, was zum bürgerlichen Kalender sehr gut passt, weil die 39 Wochen gerade  $\frac{3}{4}$  Jahre ausmachen, oder man rechnet 10 Monate zu 27,3 Tagen. Letztere Rechnung ist bei allen genaueren Berechnungen anzuwenden.

Die Normaldauer des Menstruationsmonats von 27,3 erfährt nach oben und unten vielfache Veränderungen. Diese Verlängerungen und Verkürzungen gehen nicht nur in Absätzen von 1, 2, 3, 4 Tagen pro Monat, oder  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und 1 Tag pro Woche vor sich, sondern auch mit allen möglichen Zwischenstufen. Aber es ist für die Darstellung manchmal zweckmässiger, nur mit solchen bestimmten Stufen zu arbeiten. So ist es zu verstehen, wenn ich oben (S. 71 ff.) den Schwangerschaftsmonat um 1, 2, 3, 4 Tage und die Schwangerschaftswoche um  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und 1 Tag verlängert oder verkürzt bezeichnete, dann aber, um den Fehler nicht zu gross werden zu lassen, für die ganze Schwangerschaft doch nur 39 Wochen rechnete, etc.

Die Berechnungen in dieser Arbeit können überhaupt nicht den Anspruch machen auf absolute Sicherheit in den kleinen Werthen. Sie müssen aber in den grösseren Werthen sicher sein. Bei den vielen Fehlerquellen und bei der grossen Elasticität der Periodenwerthe, wie aller solcher physiologischen Vorgänge, können immer nur die ganzen Zahlen und die Durchschnittswerthe maassgebend sein. Es ist richtig, dass, wie die Menstruationswoche eigentlich nur 6,8 Tage hat, so der Menstruationstag nur 23,45 Stunden. Man müsste also eigentlich bei der Verlängerung und Verkürzung auch nur solche Menstruationstage rechnen. Doch sind die Unterschiede zu gering, als dass man sie den übrigen

Fehlerquellen gegenüber bei einzelnen Tagen zu berücksichtigen brauchte.

Neben der 28 (eigentlich 27,3) täglichen Periode ist die häufigste Menstruationsperiode die 21 tägige, für welche hoffentlich bald auch eine meteorologische Begründung gefunden wird.

Wir haben schon früher gesehen, und werden unten noch weiter sehen, dass diese 21 tägige Periode in Schwangerschaft und Wochenbett häufig mit der 28 täglichen wechselt, und oft zu ihr geradezu umspringt. Wir werden unten weiter sehen, dass die 21 tägige Periode wahrscheinlich auch dann vorhanden ist und neben der 28 täglichen wirkt, wenn sie gar nicht zu erkennen (latent) ist.

Man thut gut, das Längenverhältniss der beiden Periodicitäten 27,3 und 21 etwas allgemeiner auszudrücken und zu sagen: Es sind in der Regel eine längere und eine kürzere Periodicität neben einander vorhanden.

Beide verlängern oder verkürzen sich in der Natur häufig, derart, dass die längere (28 tägige) bis auf 39 Tage wächst, und bis gegen die 21 tägige hin sich verkürzt, und dass sich die kürzere (21 tägige) auch entweder soweit verlängert, dass man nicht mehr weiss, ob man eine verlängerte 21tägige oder eine verkürzte 28tägige vor sich hat, oder soweit verkürzt, bis man in die Hälften der verlängerten 28 täglichen kommt. Man kann also genaue Grenzen zwischen beiden Perioden kaum angeben. Trotz dieses scheinbaren Ineinanderlaufens sind beide Periodicitäten principiell auseinanderzuhalten, und jedenfalls ist auch jede für sich begründet, nicht nur in den meteorischen Verhältnissen, sondern auch in denjenigen Organfunctionen, welche sich den meteorischen Einflüssen angepasst haben.

Die Functionen der Ovarien (und des corpus luteum?) sind es offenbar vorzugsweise, welche mit ihren Abweichungen von der Norm die Verlängerungen und Verkürzungen veranlassen.

Die Menstruationsperiodicität erfährt aber noch vielfache weitere Abweichungen.

Zunächst giebt es noch Menstruations-Periodicitäten, welche von vornherein andere Längen haben und dabei doch dieselbe Ursache und Berechtigung besitzen wie die 27,3 tägige und wohl auch die 21 tägige. Allerdings hat Arrhenius nur noch für die 26 tägige (genauer 25,9 tägige) die Ursache auch in der electricen Spannung in der Luft gefunden. Ich hoffe aber, dass wir nicht zu lange werden warten müssen, bis wir noch die weiteren electricen Spannungsdichten erfahren, auf welche das klinische Studium der



Menstruation hinweist. So finde ich bei der Menstruation neben der 27,3tägigen nach oben hin noch Frequenzdichten bei  $29,5 \cdot 30,3 \cdot 34 \cdot 39 \cdot 45,6$ , nach unten hin bei  $25,9 \cdot 22,8$ , eine besonders starke bei 21 und 19,5 Tagen, welche letztere als Hälfte der Länge von 39 mit dieser identisch sein mag. Ich kann nicht entscheiden, ob mit dieser Reihe  $19,5 \cdot 21 \cdot 22,8 \cdot 25,9 \cdot 27,3 \cdot 29,5 \cdot 30,3 \cdot 34 \cdot 39 \cdot 45,6$  alle selbstständigen Frequenzdichten genannt sind. Es ist dies deshalb so schwer zu sagen, weil die meteorischen Ursachen (Spannungsdichten) selbst in der Natur so gering sind, dass sie nur durch millionenfache Wiederholung analoge Dichten der endogenen Menstruationsfrequenz herbeiführen konnten. Die zugehörigen Perioden können also auch durch endogene und exogene Kräfte schon ganz mässiger Art leicht verlängert oder verkürzt werden. Solche Verlängerungen oder Verkürzungen treffen dann natürlich auch die meteorischen Verdichtungsstellen und man weiss so nicht, wie viel von der Frequenz-Verdichtung auf Rechnung der meteorischen Quelle kommt und wie viel auf Rechnung der Verlängerung bezw. Verkürzung anderer Periodicitäten.

Besonders betonen möchte ich aber nochmals die Selbstständigkeit der 21 tägigen Periodicität, welche sehr grosse Frequenz zeigt (bei nicht schwangeren Frauen etwa 25 pCt., bei schwangeren mehr) und welche offenbar besonders auch bei Männern sehr häufig ist. Aber auch die 30,3 tägige Periodicität scheint ihr an Frequenz wenig nachzustehen, wenn sie nicht gar noch häufiger ist. Sie wird nur gewöhnlich überschaut und mit der 28 (27,3) tägigen Periodicität verwechselt oder zusammen geworfen, dadurch, dass sie ganz der Länge des Kalendermonats entspricht, und dieser gewöhnlich auch als „4 Wochen“ betragend angesehen wird. Man kann freilich bei aufmerksamer Anamnese sehr häufig doch die Wahrheit erfahren, wenn man danach fragt, ob der Beginn der Menstruation immer oder gewöhnlich auf denselben Wochentag oder auf dasselbe Monatsdatum fällt.

Nach der 30,3 tägigen Periodicität scheint mir die 25,9 oder 26 tägige die häufigste. Bei ihr hat die Woche nur  $6\frac{1}{2}$  Tage. Zwischen diesen wohl durchweg selbstständig begründeten Menstruations-Periodicitäten kommen, wie ich schon sagte, noch sehr viele vor, welche nur durch Verkürzung oder Verlängerung von selbstständigen Periodicitäten entstehen. Sie können dabei jeden Werth erlangen. Offenbar ziehen aber die Stellen der selbstständigen Periodicitäten in Folge der meteorischen Reize, welche

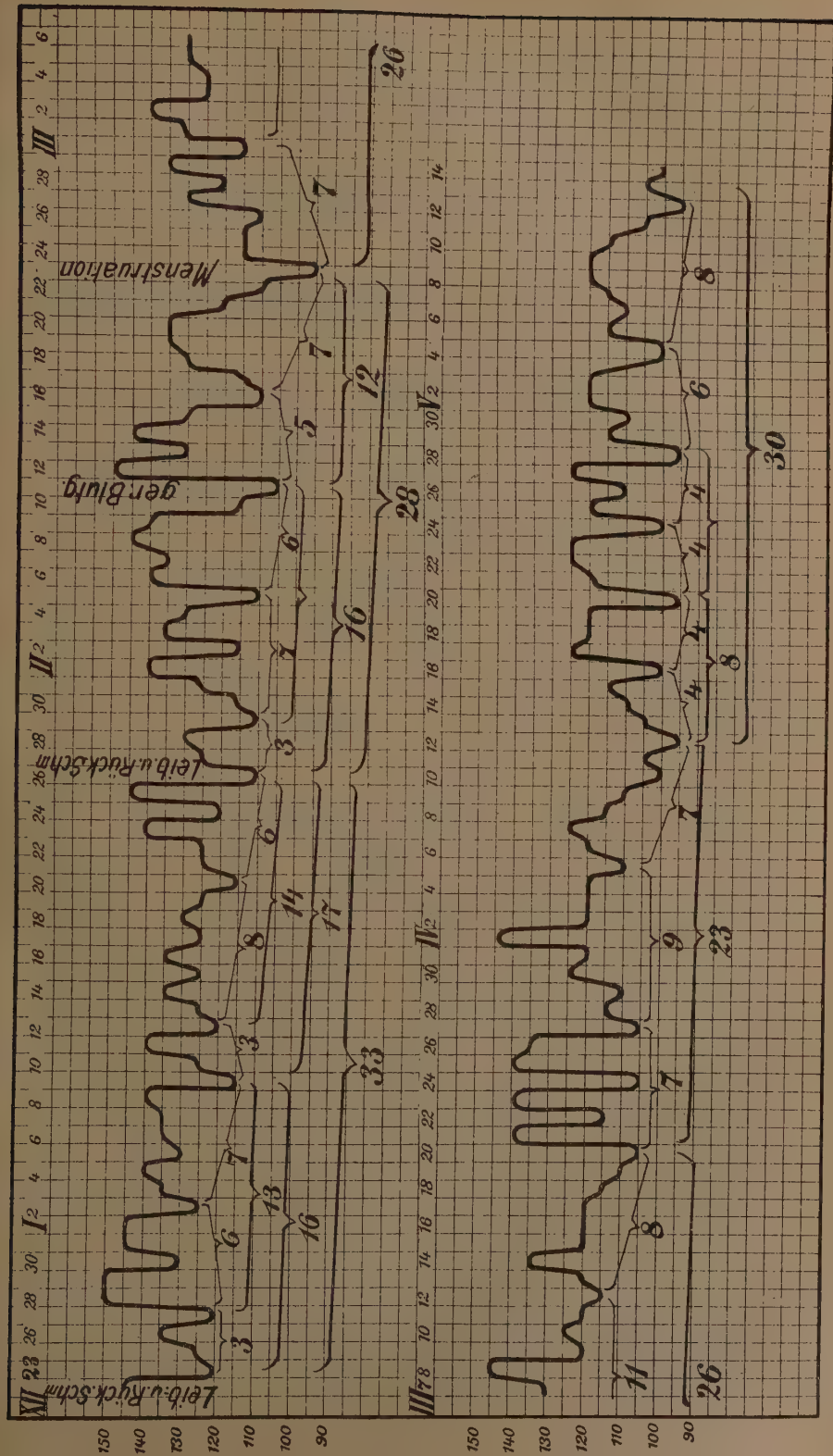
sie erzeugt haben und wieder erzeugen, auch die sich verkürzen-  
den und verlängernden Periodicitäten mit gewisser Kraft an. Es  
werden also die Zwischengrößen auch von den verschobenen Perio-  
dicitäten weniger besetzt sein als die Größen der selbstständigen  
Periodicitäten.

Für meinen Zweck hat es nun keinen wesentlichen Vortheil,  
alle kleinen Abweichungen genauer festzustellen. Es ist dies gewöhn-  
lich auch nicht einmal möglich, weil dazu die anamnestischen An-  
gaben gewöhnlich nicht genau genug sind, und weil auch meine  
Blutdruckmessungen nur einmal täglich vorgenommen sind. Ich  
werde mich also häufig mit allgemeineren Bestimmungen und  
Werthen begnügen und begnügen müssen und werde, wie schon  
oben beim physiologischen Monat, öfter etwas summarisch, beim  
Monat mit Verlängerungen bezw. Verkürzungen von 1, 2, 3, 4 etc.  
Tagen, bei der Woche von  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ , 1 etc. Tag arbeiten. Da-  
bei dürfen sich' freilich, wie ich ebenfalls oben schon sagte,  
wesentliche Fehlerquellen nicht einschleichen. Man darf wohl die  
Verlängerung von mehreren Monaten auf die einzelnen, oder eines  
Monats auf die Wochen einfach vertheilen, darf aber nicht mit  
gleicher Zuversicht die Verlängerung eines Tages oder einer Woche  
oder eines Monats auf die grösseren Einheiten multipliciren etc.

Solche Angaben und Berechnungen können recht wohl oft den  
Eindruck des Unsicheren und Unbrauchbaren machen, wie auch  
die Natur recht oft Größen zeigt, welche es naiv erscheinen lassen,  
die Menstruation als Regel zu bezeichnen, obgleich diese „Regel“ gan-  
z unregelmässig kommt.

In Wirklichkeit aber ist die Sache doch ganz anders. Die  
Menstruation erscheint uns nur um deswillen oft so unregelmässig,  
weil wir die — dann oft etwas complicirten — Gesetze nicht  
kennen. Man hüte sich deshalb bei Anamnesen und Ausarbeitungen  
Größen und Angaben so ohne Weiteres zu vernachlässigen oder  
gar zu verwerfen, weil sie nicht gleich passen. Bei genauer  
Bearbeitung stellen sie sich später sehr häufig als durchaus wahr  
und regelmässig heraus. Dafür werden meine Fälle viele Beispiele  
liefern. Hier nur einige besonders deutliche.

Ich habe nur eine längere Blutdruckcurve von einer Nicht-  
schwangeren. Dieselbe wurde wegen sehr hartnäckiger Amenorrhoe  
behandelt. Es galt ihre Menstruationstermine zu finden, um bei  
ihnen durch kleine locale Blutentziehung den Ausschlag bis zur  
Blutung zu erhöhen. Es gelang dies auch bis zu einem gewissen



Grade. Nebenbei sollte die besonders lange Curve auch die Gesetze der Periodenbildung überhaupt deutlicher machen helfen.

**Fall 222.** Adler.

Zweifellos spielen in dieser Curve mehrere Periodicitäten nebeneinander. Die Monatslängen bilden selbst schon periodische Wellen,  $33 \cdot 28 \cdot 26 \cdot 23 \cdot 30$ .

Die Formen der Monatstheilungen verschieben sich von Monat zu Monat nur allmähig, wie es nur durch eine oder mehrere weitere Periodicitäten geschehen kann.

Trotz dieser Wechsel, welche, allein betrachtet, leicht als Unregelmässigkeiten erscheinen, ist die Regelmässigkeit doch sehr gross. So ergaben die 4 Perioden der einen Epiperiode vom 24. XII. bis 12. IV.  $33 \cdot 28 \cdot 26 \cdot 23 = 110$  Tage, d. i. für jeden der vier Monate durchschnittlich 27,5 Tage, was der Periodenlänge der Spannung der Luftelektricität und der durchschnittlichen Länge der Menstruationsperiode 27,3 sehr nahe kommt. Das Mittel zwischen dem längsten und kürzesten Monat 33 und 23, d. i. 28 würde der wahren durchschnittlichen Länge nicht so nahe kommen. Man sieht daraus, wie man aus kurzen Curven nicht zu weitgehende sichere Schlüsse ziehen darf. Es ist bei langen Curven oft noch Regelmässigkeit da, wo bei Theilen solcher Curven keine zu finden ist.

Man kann solche scheinbare Unregelmässigkeit der Menstruationsperiodicität, welche schliesslich doch regelmässig ist und nur durch Einwirkung anderer Periodicitäten scheinbar unregelmässig wird, auch an längeren Reihen von Menstruationsdaten erkennen.

**Fall 223.** 10332. Nervöses und nervös belastetes Fräulein, ist seit dem 11. Jahre regelmässig, 4 wöchentlich, 5 tg., reichlich, ohne Schmerz, seit 5 Jahren mit Schmerz menstruirt; leidet seit einem Jahre beständig an Kreuzschmerzen, welche erzeugt sind durch 2 Ovarialtumoren, von denen der eine durch einen vorspringenden Zahn sich deutlich als Dermoidcyste verräth und sich häufig im Douglas einklemmt. Bei der Exstirpation durch den hinteren Scheidenschnitt muss das eine Ovarium ganz entfernt werden, während die Dermoidcyste des anderen Ovariums enucleirt werden kann. Glatte Heilung; aber nach einigen Monaten, vor Wiederkehr der Menstruation, Psychose, welche mit Wiederkehr der Menstruation schwindet.

Danach trat die Menstruation ein: (S. Zusammenstellung folgende Seite.)

Hier erkennt man deutlich zunächst, dass nach  $5 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 4$  Perioden je eine besonders lange Periode eintritt, dann dass die durchschnittliche Periodenlänge immer zunimmt und zwar, wenn man die langen Pausen fortlässt,  $25 \cdot 32 \cdot 31 \cdot 36\frac{1}{2}$ , wenn man die langen Perioden einschliesst  $34,5, 36,33, 37,6$ .



Operation IV. 00.

Menstruations-  
beginn:

Zwischenzeit:

4. X. 29. X. 26. XI. 19. XII. 13. I. 9. II. 1. V. 2. VI. 26. XI. 30. VII. 2. X. 9. IX. 6. XII. 1. I. 3. II. 1. III. 9. IV. 12. VI.

25 28 23 25 27 82 82 24 34 38 37 58 26 33 26 39 64

$5 \times 25$

$5 \times 32$

$4 \times 31$

$6 \times 34,5$

$6 \times 36,33$

$5 \times 37,6$

$17 \times 36$

Menstruations-  
beginn:

Zwischenzeit:

12. VI. 16. VII. 12. VIII. 28. IX. 5. XI.

84 32 42 38

$4 \times 36\frac{1}{2}$

Diese fortschreitenden Veränderungen der Perioden werden sich sicher nach einer bestimmten Zeit wiederholen und sie können nur durch die Einwirkung einer oder mehrerer weiterer Periodicitäten erzeugt sein. Die Unregelmässigkeit ist nur scheinbar und nur durch Interferenzerscheinungen mehrerer Wellensysteme erzeugt.

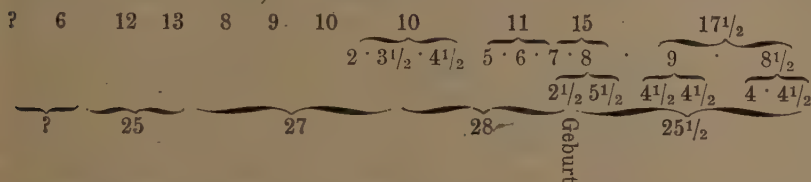
Solche periodische Längenzunahme der Perioden oder Periodentheile (Epiperioden) wie bei Fall 222 und 223 kommen natürlich auch in der Schwangerschaft vor.

Dieses Nebeneinanderstehen oder besser Durcheinanderarbeiten vieler verschiedener Periodicitäten bewirkt die mannigfaltigsten Combinationen der Blutdruckcurven und damit scheinbare Störungen der einzelnen Periodicität. Aus den verschiedenen durcheinanderarbeitenden Periodicitäten entsteht eine complicirte Wellenlinie, etwa wie eine Tonwellenlinie bei Musik oder beim Sprechen oder wie eine Barometercurve auf der Wettertafel. Wie man diese complicirten Wellenlinien gelernt hat durch sinnreiche Apparate in die einzelnen Wellensysteme zu zerlegen, so wird dies künftig sicher auch bei den Blutdruckcurven geschehen. Bei den Blutdruckcurven mancher Fälle aber kann man die durcheinander arbeitenden verschiedenen Periodicitäten auch schon ohne besondere Apparate darstellen. So arbeitet in der Curve des folgenden Falles 224 (Sothmann) eine 6 tägige Periodicität, welche besonders an den Maximis deutlich wird. Sie combinirt sich als je 4 6tägige Wochen während der Dauer der Curve zu 4, während der ganzen Schwangerschaft zu 12 Monaten von je 24 Tagen. Es ist diese Periodicität offenbar diejenige, welche die Sothmann schon vor der Schwangerschaft gehabt und als  $3\frac{1}{2}$  wöchentlich bezeichnet hat.

|        |   | Schwangerschaftsperiodicität |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |        |
|--------|---|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|--------|
| Monate | a | 26                           |    | 24 |    | 23 |    | 25 |    |    |   |    |        |
|        | b |                              | 25 |    | 25 |    | 23 |    | 25 |    |   |    |        |
| Tage   |   | 12                           | 8  | 6  | 6  | 12 | 6  | 6  | 6  | 11 | 6 | 6  | Geburt |
|        |   |                              |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 13 | 12     |

Man mag diese Reihe der Druckmaxima so gruppiren, dass die Geburt wie bei b ans Ende oder wie bei a in die Mitte eines Monats zu stehen kommt, stets wird man die Regelmässigkeit der Perioden mit der Zahl 6 nur bewundern können. Sogar scheinbare Unregelmässigkeiten, wie zeitweiliger Mangel der Theilung (12, 12, 11, 13) kehren regelmässig wieder. Die durchschnittliche Länge einer Periode beträgt, wie wir gleich sehen werden, eigentlich 24 und nach Verkürzung 23,8 Tage.

Trotz dieser grossen gleichmässigen Regelmässigkeit der Druckmaxima zeigen die Druckminima derselben Curve eine ganz andere und periodisch gleichmässig wachsende und immer sich verjüngende Periodicität, bei welcher die Zahl 6 eine maassgebende Rolle durchaus nicht spielt. Die durchschnittliche Länge der Wochenperiode ist etwa 6,6, die des Monats 26. Höchstwahrscheinlich sind in dieser Periodicität der Minima mehrere (wenigstens zwei) Periodicitäten enthalten, so dass in der ganzen Curve mindestens drei (wahrscheinlich aber mehr) enthalten sind.



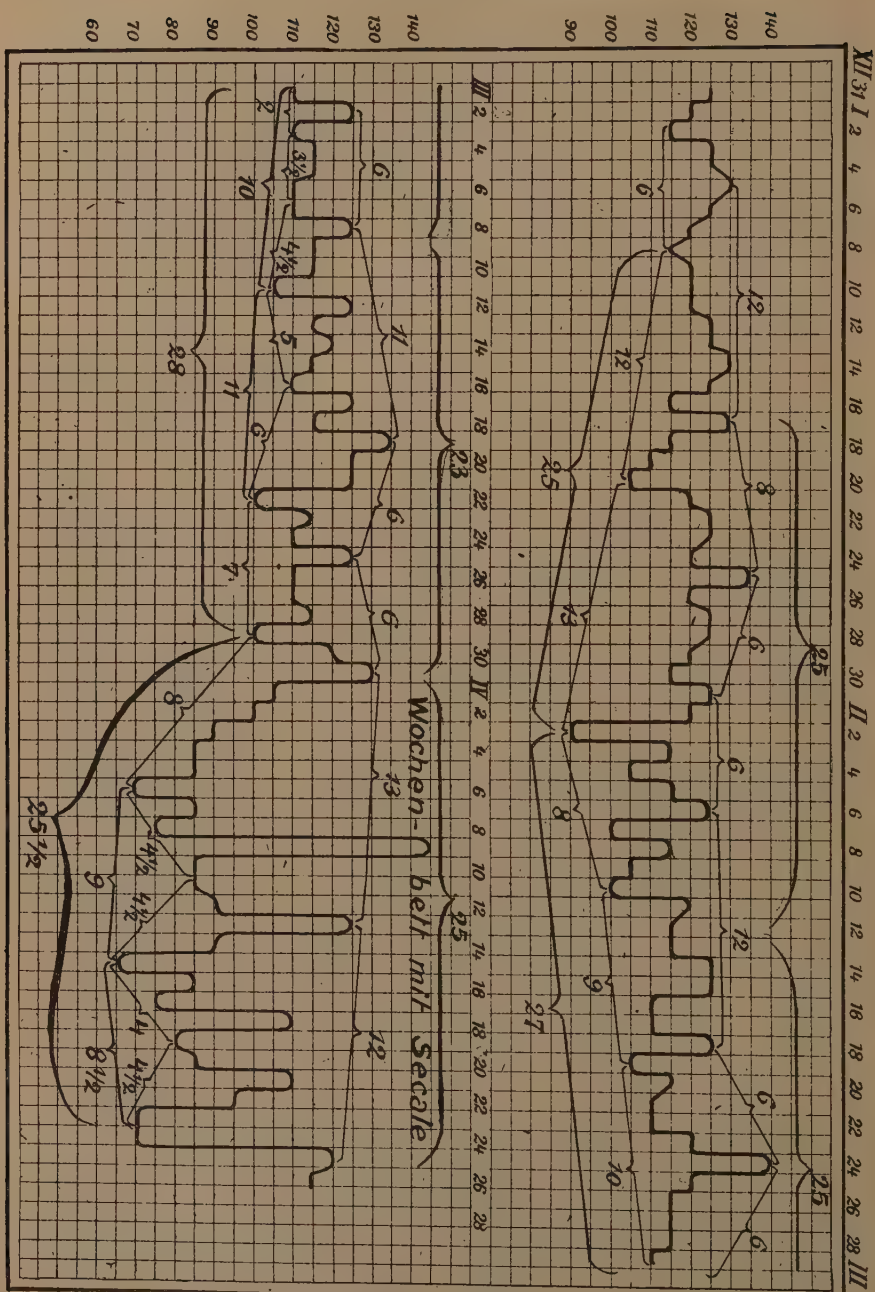
**Fall 224.** 1902/03. Geb.-No. 85. Sotbmann, 27 jähr., 154 : 82 cm hohe, 64 kg schwere, gracil gebaute, mittelgut ernährte, hellblonde II grav., mit schräg verengtem Becken (19 1/2, 24, 29 1/2, 32 1/2. Conj. diag. int. 9 1/2), ist seit dem 18. J. regelm. 3 1/2 wöch. 3 täglich mit Leibschmerzen menstruiert, hat

a) 17. XII. 98 nach 25 stünd. Wehentätigkeit durch Zange in Narkose ein seit 10 Stunden abgestorbenes grosses M. geboren,

b) hatte die letzte Menstr. 12.—14. VI. wie gewöhnlich, hat am 19. oder 22. VI. empfangen und einen K. von 53 cm und 3460 g (Plac. 636 g) geboren am 1. IV. 9 Uhr früh durch Wendung und Extraction, weil mit Blasensprung nach einstündiger Wehentätigkeit Arm und Nabelschnur vorgefallen waren und sich bei dem schräg verengten Beckeneingang nicht mit Erfolg zurückhalten liessen (Impression des linken Scheitelbeines — Kind lebt). Curve s. folgende Seite.

Für diese besonderen und complicirten Fälle habe ich die genaueren Gesetze der Schwangerschaftsdauer noch nicht finden können. Wie sich aber bei Fall 222 bei genügend langer Beobachtung schliesslich volle Regelmässigkeit der Menstruationsperiodicität zeigte, so wird es sicher später gelingen auch für diese complicirten Constructionen von Schwangerschaftsdauer die Gesetze zu finden. Hier mache ich nur einen Versuch, der freilich die Resultate der kommenden Abschnitte dieser Arbeit als bekannt voraussetzt.

Die Schwangerschaft dauerte 282 1/2 (vom 22. VI. ab) oder wahrscheinlich 285 1/2 Tage (vom 19. VI. ab). Da Schwangerschaftswehen nicht beobachtet worden sind, so ist man bezüglich des Periodenbaues nur auf die, allerdings sehr lange und vollständige, Blutdruckcurve und die scheinbar ganz sicheren Angaben angewiesen. Die Empfängniss wird wahrscheinlich am 19. VI. d. i. 7 1/2 Tage nach Beginn der letzren Menstruation eingetreten sein. Der andere Termin 22. VI. würde nur einen Unterschied von 3 Tagen ergeben und wenn bei Verschiebung Halbtheilung des ersten Abstandes eingetreten ist von nur 1 1/2 Tagen bewirken. Wir lassen also den Termin 22. VI. zunächst ausser Betracht. Wenn, wie nach der Curve anzunehmen, die Geburt (1. IV.) 2 1/2 Tage nach Ende eines Blutdruckmonats (29. III.) erfolgt ist, so hat





von der Empfängniss ab eine Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonat von  $4\frac{1}{2}$ —5 Tagen stattgefunden, denn beide waren am Anfang der Schwangerschaft  $7\frac{1}{2}$  Tage, am Ende nur  $2\frac{1}{2}$  Tage von einander entfernt. Bei gleicher gegenseitiger Anziehungskraft wurde die Menstruationsperiodicität (der Blutdruckmonat) um  $2\frac{1}{2}$  Tage vor und die Schwangerschaftsperiodicität (der Wehenmonat) um  $2\frac{1}{2}$  Tage zurückgezogen und damit die wirkliche Schwangerschaftsdauer gegen die gesetzmässige um  $2\frac{1}{2}$  Tage verkürzt. Sie betrug also theoretisch 288 Tage d. i. ganz richtig 12 Monate zu je 24 Tagen, durch Rückzug der Menstruationsperiodicität verkürzt aber nur  $285\frac{1}{2}$  Tage = 12 Monate zu je 23,8. Die Menstruationsperiodicität dagegen, vom 12. VI. bis 29. III. wirklich  $290\frac{3}{4} = 11 \times 26,36$  Tage betragend, ist durch Verschiebung um  $2\frac{1}{2}$  Tage verlängert und beträgt theoretisch 288 auf 11 Monate vertheilt nur 26,2. Dies ist die eine der beiden Periodicitäten, welche den Knotenpunkt bilden, der den Geburtstag bestimmt. Die andere aufzufinden, will, da Schwangerschaftswehen fehlten und die anderen Periodicitäten (der Minima) an der Curve die Form der Epiperioden zeigen, also nur bei längerer Reihe erkennbar sind, nicht gelingen. Vielleicht kommen die Periodicitäten der Minima überhaupt gar nicht in Frage, weil sie nicht bei der Geburt (31. III.), sondern schon 2 Tage früher (29. III.) abschliessen. Hier müssen erst weitere Beobachtungen Rath schaffen. Von den Periodicitäten, welche neben  $12 \times 24$  mitwirken könnten:  $11 \times 26,2$ ;  $10 \times 28,8$ ;  $9 \times 32$ ;  $8 \times 36$ ;  $13 \times 22\frac{2}{3}$ ;  $14 \times 20\frac{4}{7}$ ;  $15 \times 19\frac{1}{3}$ ;  $16 \times 18$  etc. lässt sich auch bei den Maximis der Curve keine nachweisen; nicht einmal nachträglich, viel weniger vorher.

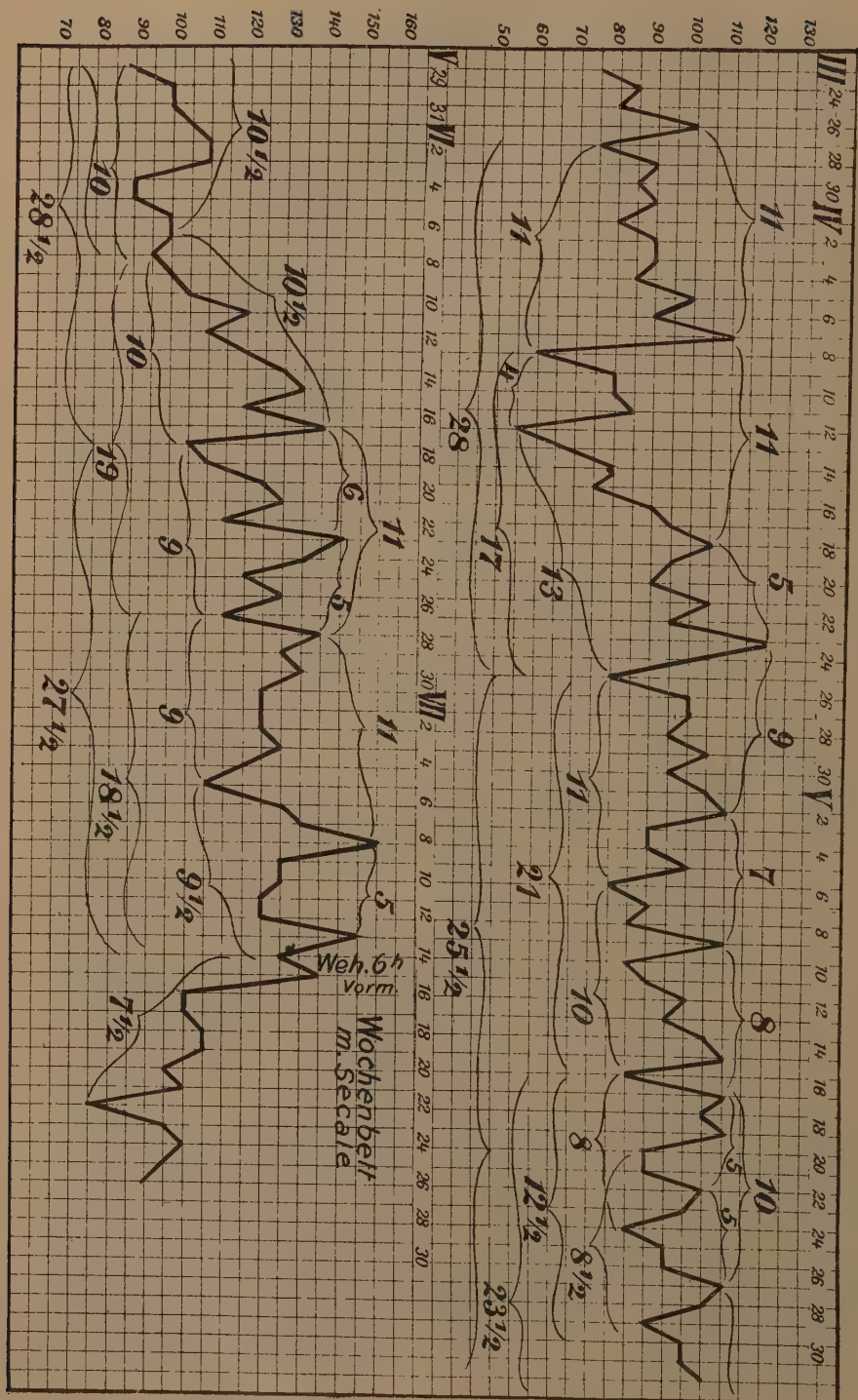
Für das Finden des Geburtstages hatte man also im Februar als Unterlagen, ausser letzter Regel 12. VI. und Empfängniss 19. VI., nur die frühere Menstrualperiodicität und in der Schwangerschaft die Blutdruckperiodicität von 24 Tagen und musste von der Mitte zwischen letzter Menstr. und Empfängniss d. i. vom 15./16. VI. ab auszählen, welche Termine als multipla in die Reifezone fielen. Man erhielt die Zahlen 240, 264, 288, 312, von denen ja nur die mittleren 2 in Frage kommen können. Sie bedeuten vom 15./16. VI. ab gerechnet ( $11 \times 24$ ) 7. III., ( $12 \times 24$ ) 31. III. Nachdem 7. III. ohne Geburt verflossen, musste 31. III. der Geburtstag sein.

Ich führe hier gleich noch zwei Fälle von Schwangerschaft mit complicirteren bzw. mehrfachen Periodicitäten vor, welche, wenn auch hier noch nicht voll verständlich, doch den Leser schnell in das ganz interessante Labyrinth der Periodencombinationen wenigstens etwas einführen werden.

**Fall 225.** 1903/04. Geburts-No. 147. Glaesemann, 22 jährige, 157: 83 cm lange,  $63\frac{1}{2}$  kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde I grav., ist seit dem 18. Jahre 3 wöchentlich, 3 tg., mässig reichlich, mit Leibschmerz menstruirt, hat die letzte normale Menstruation Mitte Juli (aber Mitte Aug. schwächer und nur 1 Tag) gehabt. Sie gebar M. von 45 cm, 2500 g (Plac. 450 g mit reichlich Kalk) 16. VII. 6 Uhr Nm., nachdem die Wehen 6 Uhr Vm. begonnen und von 4 Uhr Nm. betragen hatten: 2, 10, 11, 8, in Steisslage, welche schon 1 Woche vorher gefunden war und welche bei sehr geringer Masse Fruchtwasser den Kopf des Kindes auf der Seite des linken Scheitelbeines sehr stark abgeplattet hatte.

## Schatz, Wann tritt die Geburt ein?

152



Mit den Angaben der Gl. war zunächst garnichts zu machen. Wir waren nur auf die Beobachtung angewiesen. Dafür war die Gl. freilich in der Klinik bis zur Geburt 113 Tage (16 Wochen) beobachtet worden. Das Kind erschien trotz der Kleinheit bei dem Kalkgehalt der Placenta doch ausgetragen oder höchstens wenig zu früh geboren. Mit der Blutdruckcurve habe ich mich länger vergeblich bemüht. Man thut gut, wenigstens zunächst, von rückwärts zu beginnen. Da sind 2 kurze Monate von  $18\frac{1}{2}$  und 19 Tagen ganz deutlich. (Vor der Schwangerschaft war der Periodentypus 3 wöchentlich, also etwa 21 tg.) Der erste beobachtete Monat scheint aber vom 28. III. bis 25. IV. zu reichen, also 28tägig zu sein. Doch ist dies unsicher, 28. III. bis 8. IV. kann die zweite Hälfte eines früheren Monats sein und der erste volle beobachtete Monat 17 Tage lang, vom 8. IV. bis 25. IV. Sicher aber gehören die beiden Halbmonate 25. IV. bis 6. V. und 6. V. bis 16. V. (zu einem Monat?) zusammen. Dann bleibt in der Mitte vom 16. V. bis 8. VI. ein Monat von 23 Tagen, dessen eine Hälfte allerdings richtig 10 Tage, die andere aber 13 Tage hat. Dieser Monat erscheint also 3 wöchentlich und etwas (um 2 Tage) verlängert. Alle 5 Monate vom 8. IV. bis zur Geburt am 16. VII. umfassen 98 Tage, d. i. durchschnittlich jeder Monat 19,6 statt 21 Tage. Wenn dies in der früheren Zeit der Schwangerschaft ebenso war, so umfassten 13 kurze Monate statt 273 Tage nur 255, also 18 Tage weniger als die normale Schwangerschaft. Es scheint dies bei der Gl. so gewesen zu sein. Die Kleinheit des Kindes bei kleiner Placenta stimmt mit der verkürzten Schwangerschaftsdauer — verkürzt durch Verkürzung der einzelnen, eigentlich 21 tägigen, hier aber nur 19,6 tägigen Monate.

So war die erste Anschauung, welche mir aber nicht gefallen wollte. Ich ordnete deshalb nun die Perioden der Druckminima nach dem 4 wöchentlichen Typus hin und erhielt  $28 + 25\frac{1}{2} + 28\frac{1}{2} + 27\frac{1}{2} = 109,5$   
 $\frac{109,5}{4} = 27,4$  Tage für den Monat, d. i. die ganz normale Länge des Menstruationsmonats. Zieht man 109,5 Tage von der normalen Schwangerschaftsdauer 273 ab, so erhält man 163,5 Tage, d. s. noch weitere 6 Monate zu je 27,25 Tagen. Wahrscheinlich hat also die Gl. eine ganz normal lange Schwangerschaft durchgemacht, deren Monatsblutdruckcurve nur durch andere Verhältnisse gestört, im Durchschnitt aber ganz richtig war.

Beim Auszählen der Abstände der Maxima ging es gerade so.  $11 + 11 + 5 + 9 + 7 + 8 + 10 + 10\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2} + 11 + 11 + 5 + 1 = 109$   
 $\frac{109}{11}$  giebt 11 halbe Monate zu je 10 Tagen. Die bleibenden 163 Tage geben 16 von 10,2 Tagen. Hier trifft mit 27 halben Monaten von 10 Tagen das Exempel nicht so genau zu. Es kann aber einem Zweifel nicht unterliegen, dass die Gl. eine nahezu normal lange Schwangerschaft durchgemacht hat, bei welcher zugleich die gewöhnlichen Periodicitäten 27,3 und 21 die Hauptrolle gespielt haben. Die Störungen, welche sich in der Ernährung des Kindes gezeigt haben, können auch bei der Construction der Schwangerschaftsdauer mitgewirkt haben.

Jedenfalls ist die Schwangerschaft und die Curve viel weniger unregelmässig, als es erst aussah. Die regelrechten Perioden kamen immer wieder durch.

Es ist sehr bemerkenswerth, dass sich hier der häufigste Perioden-



typus 27,3 vorzugsweise bei den Minimis, der nächsthäufige 21 vorzugsweise bei den Maximis der Blutdruckcurve zur Geltung bringt, aber durchaus nicht ausschliesslich; denn die Periodentheile des 21 tägigen Typus 10—11 kommen auch bei den Minimis reichlich vor und diejenigen des 27,3 tägigen 7—8 auch bei den Maximis, wenn auch weniger. Es finden sich eben gewöhnlich in jeder Blutdruckcurve mehrere Periodicitäten vereinigt, 2 und noch mehr. Es entstehen dadurch neue grössere Perioden und, wie wir später sehen werden, entsteht so die ganze Schwangerschaftsdauer als eine einzige Periode.

**Fall 226.** 1904/5. Geburts-No. 120. Kochanek, Fortsetzung von Fall 207. Schwängerer bei der 2. Schwangerschaft A. G., bei der 3. Schwangerschaft F. B., bei der 4. J. J. Menstruation 3—4—8 wöchentlich 3—7tg.,

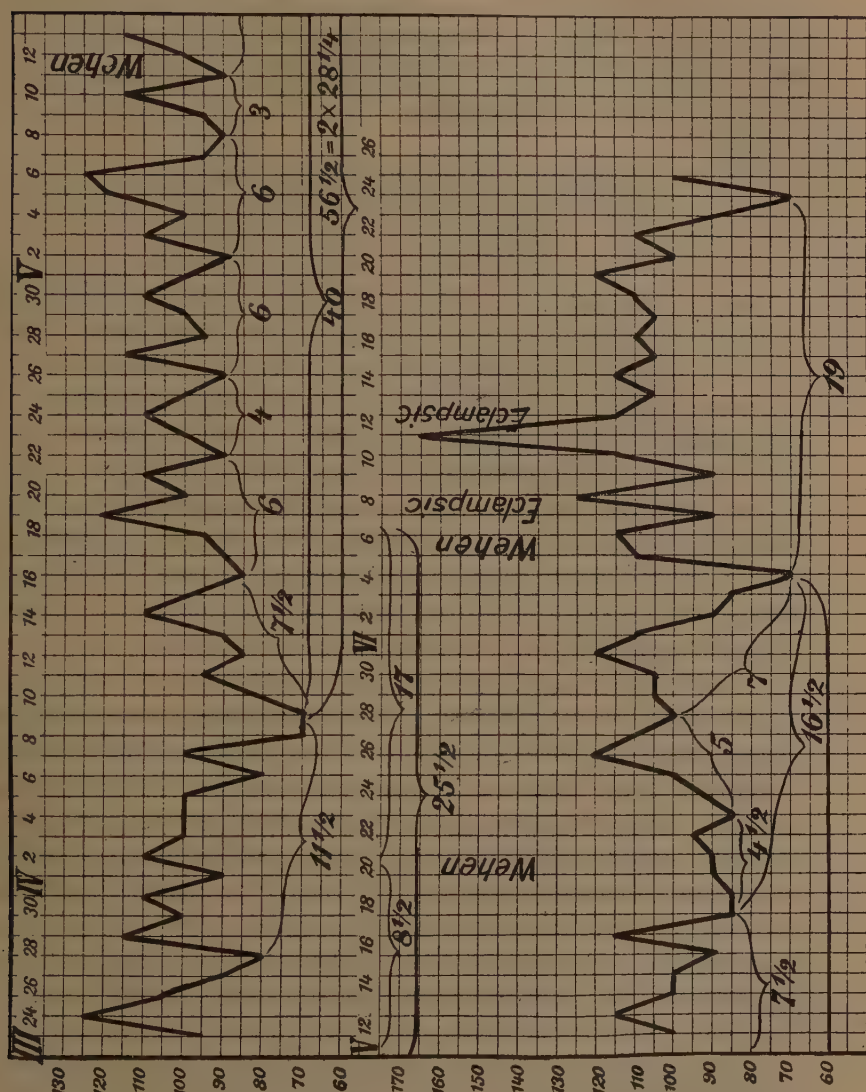
d) letzte Menstruation 24—27. IX. 4tg. statt vorher 7tg. Erste Bewegungen Mitte Januar. Geburt: Zwillinge, M. 47½ cm 3050 g, M. 48 cm 2850 g (Plac. 1400 g mit wenig Kalk) 7. VI. 4 Uhr 30 Min. und 4 Uhr 45 Min. Nachm., nachdem die Wehen 7. VI. 1 Uhr 30 Min. Vorm. begonnen und von 5 Uhr ab betragen hatten: 5, 7, 7, 6, 6, 8, 9, 7, 9, 8, 6, 9, 8, 7, 9, 7, 9, 8, 7, 6, 8, 9, 10. 20. V. Schwindelanfall mit Wehen; 20 St. pp. 1. eclampt. Anfall ohne vorher Eiweiss im Urin mit noch 4 Anfällen in 24 Stunden und mit folgender, sehr reichlicher Urinsecretion (5 Liter an einem Tage). Letzter (6.) Anfall 11/12. VI. Mitternacht.

Von Beginn der letzten Menstruation 24. IX. bis zu 8/9. IV., wo eine deutliche Blutdrucks-Monatsgrenze ist, sind 197 Tage. Der Blutdruckmonat, welcher 9. IV. beginnt, könnte 18./19. V. enden und weil 40 Tage zählend, einen kurzen Doppelmonat darstellen ( $2 \times 20$ ). Derselbe würde aber mit der Zahl 197 nur nothdürftig stimmen. Wird dagegen der Periodentheil  $16\frac{1}{2}$  (vom 18./19. V. bis 4. VI.) hinzugenommen, welcher ja auch den flachen, gleichmässigen Bogen der Minima fortsetzt, so erhält man  $56\frac{1}{2}$ , d. i.  $2 \times 28\frac{1}{4}$  Tage. 197 Tage geben 7 solche Monate, zu welchen als achter und neunter der Doppelmonat der Curve kommt. Damit ist ( $9 \times 28\frac{1}{4} = 253$ ) die Schwangerschaftsdauer dieses Falles gegeben. Allerdings ist die Geburt erst 2 Tage nach Schluss des Doppelmonats eingetreten. Offenbar ist dies aber auch bei der Empfängniss der Fall gewesen. Sie hat während der Menstruation stattgefunden. Davon kam die Verkürzung der Menstruation.

Die andere concurrirnde Periodicität ist offenbar die 21tägige gewesen  $12 \times 21 = 252$ . Sie war ja in der vorhergehenden Schwangerschaft so deutlich (s. oben Fall 207) und ist auch in der Curve der jetzigen Schwangerschaft erkennbar; denn die 40 Tage vom 8./9. IV. bis 18./19. V. sind nur so zu deuten, ebenso der vorausgehende Periodentheil  $11\frac{1}{2}$  und die Periode des Wochenbettes 19, wenn auch beide von  $10\frac{1}{2}$  resp. 21 etwas abweichen.

Auffällig ist, dass sich bei der Wehenperiodicität, also der eigentlichen Schwangerschaftsperiodicität, ganz deutlich noch eine dritte concurrirnde Periodicität zeigt. Die Wehen 12. V. · 20. V. · 6./7. VI. stehen  $8\frac{1}{2}$  und 17 Tage voneinander. Mag man nun die Summe beider  $25\frac{1}{2}$  als einen Wehenmonat ansehen, so ist  $10 \times 25\frac{1}{2} = 255$ , oder 17 allein als einen Monat, so ist  $15 \times 17$  wieder = 255. Die Differenz von 2 Tagen ist nur scheinbar. Sie entsteht durch Multiplication einer kleinen Abweichung.





Da auch bei einem anderen Fall von Zwillingen 3 Periodicitäten als concurrirend auftreten, so muss man sich fragen, ob etwa dabei jeder Zwilling seine eigene Periodicität wirken lässt. Hier wenigstens war die Schwangerschaftsdauer bei Zwillingen  $253 = 9 \times 28,1 = 12 \times 21,1 = 10 \times 25,3$ . Die Zwillinge waren zwar gleichen Geschlechts, aber nicht eineiig.

Wahrscheinlich werden die Blutdruckmonate vor dem Doppelmonat der Curve auch Doppelmonate gewesen sein. Es liegt hier eine deutlich angioneureusthenische Curve vor (s. später). Dann hat die Menstruation, während welcher auch die Empfängniss eingetreten ist, auf der Höhe

eines Doppelmonats stattgefunden. Manchmal war dies nicht der Fall, denn die Mensuration war nicht immer 8 wöchentlich. Die Geburt erfolgte zwar 20 Tage vor der gewöhnlichen Zeit (273 Tage), trotzdem lag für diesen Fall eine gewöhnliche Frühgeburt nicht vor. Bei den vorhandenen Periodicitäten musste die Geburt am 253. Tage eintreten (s. später: constructive Frühgeburt).

### Männliche und weibliche Periodicitäten?

23 tägige, 23 stündige, 18 stündige Periode.

Es ist sicher nicht berechtigt, die 28- (richtiger 27,3-)tägige Periode die weibliche, die 21tägige (oder auch eine 23tägige) die männliche zu nennen. Die 21tägige kommt zwar beim Weibe seltener vor als die 28tägige, aber doch recht oft, und gerade bei der weiblichsten Function des Weibes, d. i. in der Schwangerschaft öfter als sonst. Bei der Kuh — und wohl noch bei anderen weiblichen Säugethieren — ist die 21tägige Periode sogar die regelmässige, und die Kuh muss doch als weiblich anerkannt werden. Die 21tägige Periode mag umgekehrt beim Manne viel häufiger sein als beim Weibe. Daraus aber diejenigen Männer, welche die 28tägige Periode zeigen, als weibisch zu charakterisiren, ist sicher zu weit gegangen.

Ich muss sehr davor warnen, überhaupt irgend eine Periodicität als männliche bzw. weibliche zu bezeichnen, wie es von Fliess, Swoboda u. A. geschieht. Erstere gehen sogar so weit, das Vorhandensein zweier Periodicitäten in jedem Individuum auf die angeborene bisexuelle Anlage jedes Individuums zurückzuführen. Der gereizte Prioritätsstreit zwischen Fliess und Swoboda über die angeborene Bisexualität als Ursache zweier Periodicitäten in jedem Menschen ist sachlich ganz gegenstandslos. (W. Fliess: In eigener Sache. Berlin. Emil Goldschmidt. 1906. — Hermann Swoboda: Die gemeinnützige Forschung und der eigennützige Forscher. Leipzig und Wien. W. Braumüller. 1906.)

Man darf nicht einmal so weit gehen, die periodischen Blutungen, wie man sie auch bei Männern aus Mastdarm, Harnblase, Nase beobachtet, überhaupt auf das Geschlecht zu beziehen. Sie bedeuten weiter nichts anderes als die periodischen Gefässerweiterungen und wechseln bei derselben Person manchmal oft und plötzlich. Blutungen aus der durch harnsäurereichen Urin katarrhalisch veränderten Schleimhaut der Pars bulbosa urethr. sah ich bei einem Manne auftreten in Zwischenräumen von Tagen:

|                |                 |                 |                              |
|----------------|-----------------|-----------------|------------------------------|
| 22, 10,        | 15, 28, 30,     | 37, 10, 11, 10, | 7, 14                        |
| 27, 10         |                 |                 |                              |
| 32 Tage 21 tg. | 100 Tage 28 tg. | 41 Tage 21 tg.  | 21 Tage 28 tg.               |
| 11, 23, 11,    | 14,             | 5, 10, 10,      | 7, 11, 10                    |
| 45 Tage 21 tg. | 14 Tage 28 tg.  | 25 Tage 21 tg.  | 7 Tage 28 tg. 21 Tage 21 tg. |

Hier wechselten also der vierwöchentliche und der dreiwöchentliche Typus häufig und scheinbar ganz unregelmässig ab. Ähnlichen Wechsel findet man manchmal sogar auch bei der Menstruation, und zwar ohne hervortretende Bisexualität.

Erst nachdem der erste Theil dieser Arbeit zum Druck gegeben war, habe ich die Arbeit von Dr. Hermann Swoboda: „Die Perioden des menschlichen Organismus in ihrer psychologischen und biologischen Bedeutung“ (Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1904) gelesen. In dieser erhält Fliess wesentliche Unterstützung, besonders bezüglich der 23tägigen Periode. Swoboda hat diese bei sich und einer Anzahl anderen Männern beobachtet, sowohl bei körperlichen als geistigen Functionen, und ich kann kaum zweifeln, dass die 23tägige Periode, welche mir bei Fliess durchaus nicht bewiesen erschien, in Wirklichkeit besteht — aber in ganz anderem Sinne, als sie Fliess angesehen hat und als wir die 28- und 21tägige Periode ansehen müssen bezw. bisher angesehen haben. Swoboda fand als Unterperiode für die 23tägige Periode die 23stündige. Erstere entsteht auch nach seiner Meinung aus der 23stündigen dadurch, dass bei deren Verschiebung um eine Stunde für jeden Tag immer am 23. Tage dieselbe Phase der Periode auf dieselbe Tagesstunde fällt. Da liegt es nun für mich am nächsten, diese 23stündige Periode als eine um eine Stunde verkürzte Tagesperiode anzusehen. Die 23tägige Periode ist dann einfach diejenige Wiederholung der verkürzten Tagesperiode, welche nach 23 Tagen auf dieselbe Tagesstunde fällt und mit dem Ausschlage dieser zusammen einen grösseren Ausschlag erzeugt.

Eine solche 23tägige Periode wird es sicher geben. Ebenso wie die Menstruationsperiode trotz der durchaus gleichmässigen Ursache in der Elektrizitätsspannung in der Luft nicht immer, sondern nur im Durchschnitt 27,3 (oder rund) 28 Tage (= 4 Wochen) beträgt, sondern sehr häufig ein oder sogar mehr Tage mehr oder weniger, so wird es auch, vielleicht gar nicht wenige, Menschen geben, bei denen die ihnen anerzogene oder dem Körper angewohnte Tagesperiode etwa eine Stunde kürzer ist als der Tag, und bei denen sich dann als Resultat eine 23tägige Periode ausbildet.

Natürlich wird es dann umgekehrt auch Menschen geben, deren Tagesperiode länger ist als 24 Stunden. Finden sich die letzteren, bei welchen also Erinnerungen und bestimmtes körperliches Befinden täglich nicht um eine Stunde ante-, sondern postponieren, dann kann man kaum zweifeln, dass es eine 25- und eine 23tägige Periode giebt, aber beide sind dann nur das Resultat einer verlängerten bzw. verkürzten Tagesperiode. Solche 23tägige Periode kann aber nicht in Parallele gestellt werden mit der 28- oder der 21tägigen. Denn diese sind primäre, jene nur secundär.

Immerhin muss man auch fragen, ob es nicht doch — wenn auch nur selten — eine 23tägige Periode giebt, welche primär ist, und zwar durch Verlängerung der 21tägigen Periode, ganz analog wie aus der primären 27,3tägigen Periode nicht selten durch Verlängerung 28,3 und 29,3tägige Perioden entstehen. Sie wird dann nach Art der 21tägigen Periode functioniren, wird aber selten sein. —

Nach mehrfachem Ueberlegen ist mir aber noch ein weiterer Gedanke gekommen, wie eine Periode von 23 Tagen entstanden sein kann. Es ist ja doch äusserst auffällig, dass Fliess und Swoboda die 23 tägige Periode so häufig finden und ich so selten. Vielleicht haben wir alle drei recht. Auffällig war mir beim Lesen der Arbeit von Swoboda der Umstand, dass die 23 stündigen Erinnerungen nicht alle Tage gleich stark auftraten, sondern je am 2. (und wohl auch 4., 8.) Tage stärker. Das passt nicht recht mit der Annahme, dass die 23 tägige Periode aus der 23 stündigen als der verkürzten Tagesperiode entstanden sein soll. Da wäre solcher Wechsel schwer erklärlich. Aber es passt und ist gut erklärlich, wenn die 23 stündige Periode nur ein Periodentheil ist. Sie kann nun recht wohl der 32. Theil des Sonnenmonats sein. Der Sonnenmonat giebt, wie ich schon wiederholt gezeigt habe, eine Periode von 30,3 (genauer wohl 30,44) Tagen, welche beim Menschen (Weib und wohl auch Mann) recht häufig ist. Theilt sich diese Periode nach dem oben dargelegten Gesetz der Halbtheilung der vitalen Perioden immer zur Hälfte, so giebt die 5. Theilung  $\frac{30,44}{32}$  Tage = 22,83, also fast 23 Stunden. Dies wird wohl die 23stündige Periode von Swoboda sein. Bei solcher Theilung ist verschiedene Grösse an einzelnen Tagen sogar wahrscheinlich, wie ich dies an den Schwangerschaftswehen gezeigt habe. Aus solcher 23 stündigen Periode bildet sich



die 23 tägige von Swoboda bezw. Fliess dann dadurch, dass nach 23 Tagen wieder dieselbe Stelle der Tagesperiode getroffen und durch diese jene verstärkt wird.

Swoboda mag nun suchen, ob er nicht  $7\frac{1}{3}$  Tage weiter nach den 23 Tagen, also bei 30,4 Tagen noch das wirkliche Periodenende findet, d. h. ob er nicht am 30. (richtiger 31.) Tage zur selben Stunde wieder die Erinnerung vom 1. Tag hat wie am 23. (richtiger 24.) Tage. Ich nehme an, dass die 7 Stunden Verfrühung bis zum 7. Tag ausgeglichen werden durch 0,44 Tag, welche über die 7 Tage überschieszen ( $23 \text{ von } 30,44 = 7,44$ ).

Wenn meine Vermuthung richtig ist, dass die 23 stündige und 23 tägige Periode zur  $30\frac{1}{3}$  täglichen gehört, so kann sie dann um so weniger als männliche bezeichnet werden. —

Ich unterlasse schliesslich nicht darauf hinzuweisen, dass die 23 tägige Periode auch von der Jahresperiode herkommen könnte. Die 4. Halbtheilung des Jahres giebt (365, 182,5, 91,25, 45,625) 22,812 Tage. Daraus wäre eine grosse Häufigkeit sehr erklärlich, um so mehr als zu dieser Entstehung aus der Jahresperiode als weitere Ursache die Entstehung aus der 23 (22,83) stündigen noch hinzukäme. Um so auffälliger ist es, dass die 23 tägige Periode in der Schwangerschaft so selten vorkommt. —

Swoboda (Die Perioden des menschlichen Organismus. Leipzig und Wien. Franz Deuticke. 1904. S. 29 und Die gemeinnützige Forschung und der eigennützige Forscher. Wien und Leipzig. Wilh. Braumüller. 1906. S. 44) hat noch eine 18 stündige Periodicität gefunden, die er weiblich nennt und als Unterperiode mit der 28 täglichen Periode in Verbindung bringt.

Ich habe nach solchen kurzen Perioden nicht gesucht. Wenn die 18 stündige wirklich vorhanden ist, so ist sie entweder eine primäre selbständige von  $\frac{3}{4}$  Tag und wird sich dann durch Verdoppelung auf  $1\frac{1}{2}$ , 3, 6, 12, 24 Tage combiniren, oder umgekehrt sie ist durch Theilung aus einer 24 täglichen Periode entstanden. Sie entspricht dann den Fällen 114 a und b, bei welchen sie offenbar angeboren ist. Solcher Peridentypus ist aber selten. Er lässt sich weder aus dem 27,3 noch aus dem 21 täglichen herleiten, fällt aber vielleicht zusammen mit der von Jon Beard (the span of gestation and the cause of birth. Jena 1897) gefundenen  $23\frac{1}{2}$  täglichen Ovulationsperiode.

Die 23 und 18 stündigen Periodicitäten, welche Swoboda als „kleine“ (Stunden-) Periodicitäten gefunden hat, sind sicher nicht

die einzig vorhandenen. Ich muss annehmen, dass es als Theile von Monatsperioden wenigstens die folgenden giebt:

|                        |          |                  |                  |    |       |                  |         |
|------------------------|----------|------------------|------------------|----|-------|------------------|---------|
| Die Monatsperioden von | 30,3 (4) | 27,3             | 25,9             | 24 | 21    | 19,5             | Tagen   |
| ergeben als Stunden-   |          |                  |                  |    |       |                  |         |
| perioden (je durch 32  |          |                  |                  |    |       |                  |         |
| getheilt) . . . . .    | 22,7 (8) | 20,475           | 19,425           | 18 | 15,75 | 14,625           | Stunden |
| d. i. rund . . . . .   | 23       | 20 $\frac{1}{2}$ | 19 $\frac{1}{2}$ | 18 | 16    | 14 $\frac{1}{2}$ | „       |

Swoboda und seine Nachfolger, welche mit Erinnerungsbildern etc. arbeiten, mögen und werden wohl ausser der 23 und 18 stündigen noch weitere kurze Tagesperioden finden. Mit der Blutdruckmessung ist nach dieser Richtung nichts zu finden. Gynäkologisch sind aber auch diese kurzen Perioden wohl zu verwerthen.

Ich lasse hier die einzigen vier (3) Fälle folgen, bei welchen ich den

### 23 tägigen Periodentypus in der Schwangerschaft gefunden habe (227—230a).

#### 22 (23?) tägige Periodicität in der Schwangerschaft.

**Fall 227.** 1903/04. Geburts-No. 128. Roloff, 24 jähr., 158 : 84 cm lange, 63  $\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde IIII grav., ist seit dem 14. J. regelmässig 23 tg., 3 tg. nicht reichlich mit Leibschmerzen menstruiert.

a) hat vor 4 J. in 12 Std. reifes M.,

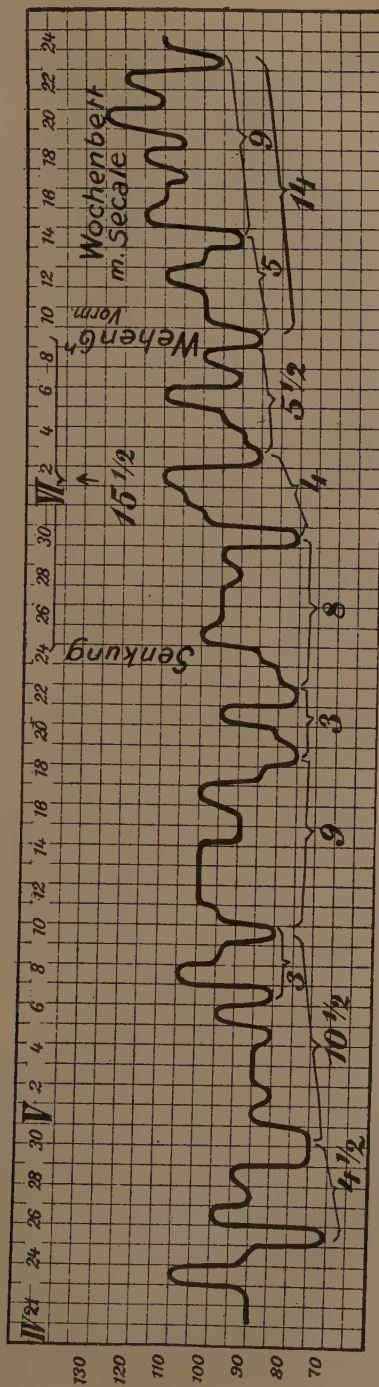
b) hat vor 1 $\frac{1}{2}$  J. in 5 Std. grossen K. geboren. Menstruation 6 Wochen pp.

c) hat die letzte Menstruation Ende VIII. wie sonst gehabt und Anfang IX. empfangen, die Senkung des Uterusgrundes am 24. V. bemerkt und K. 52 cm 3365 g (Plac. 520 g mit wenig Kalk) geboren 9. VI. Nachm. 4 Uhr 40 Min., nachdem die Wehen 9. VI. 6 Uhr Vorm. begonnen und von 9 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. betragen hatten: 5, 6, 6, 8, 9, 8, 10, 10, 11, 11, 12, 10, 12, 12, 4.

Dieser Fall ist der erste von nur vier von mir beobachteten mit 23 tägigem Periodentypus und dabei ist seine Angabe wahrscheinlich nicht einmal ganz richtig. Denn die letzte normale Menstruation war Ende VIII. Von da (28. VIII.) bis 25. IV., wo eine Monatsgrenze erkennbar, sind 242 Tage und vom 25. IV. bis zur Geburt (9. VI.) 44 Tage. 242 Tage bedeuten  $11 \times 22$  und 44 Tage  $2 \times 22$ . Die ganze Zeit vom 28. VIII. bis 9. VI., d. i. 286 Tage, bedeutet also 13 Monate zu je 22 Tagen. Die Angabe der R. ist wohl wenigstens darin nicht ganz richtig, dass die Periodicität bei ihr wenigstens in der Schwangerschaft nicht 23, sondern 22 täglich war.

Die Schwangerschaft dauerte in Wirklichkeit aber nicht die ganzen  $13 \times 22 = 286$  Tage, sondern da die Empfängniss etwa 6 Tage nach Beginn der letzten Menstruation, also etwa 12. IX. erfolgte, nur 280 Tage. Offenbar haben sich im Laufe der Schwangerschaft die Menstruationsmonate und die Wehenmonate, welche sich bei Beginn der Schwangerschaft mit 6 Tage Abstand hintereinander bewegten, durch gegenseitige An-

Fall 227.



ziehung genähert und am Ende der Schwangerschaft ganz gedeckt, und zwar scheint hier die Menstruationsperiodicität die ihr 6 Tage später folgende Wehenperiodicität um die vollen 6 Tage zurückgezogen zu haben, sodass die Schwangerschaft eigentlich um 6 Tage gekürzt worden ist, als ob die Empfängnis am Beginn der letzten Menstruation erfolgt wäre.

Die zweite Periodicität, welche mit der  $286 = 13 \times 22$  zusammen den Knotenpunkt bildete und damit den Geburtstag bestimmte, scheint  $9 \times 31,8 = 286$  gewesen zu sein. Denn die Wehenperiode von der Senkung bis zur Geburt dauerte die Hälfte dieser Zeit,  $15\frac{1}{2}$  Tage.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war hier nur ungefähr möglich, weil die genaueren Angaben von letzter Menstruation und Empfängnis fehlten und somit die Periodicität nur ungefähr festzustellen war.

**Fall 228.** 1905/06. Geb.-No. ?. Schwendrowska, 24 jäh.,  $62\frac{1}{2}$  kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde III grav., mit rechtsseitiger alter Coxitis, ist seit dem 14. J. regelm. 4 wöch. 2 tåg. reichlich, mit Schmerz menstruiert,

a) hat 7. VIII. 02 M., 51 cm, 3255 g, in Kopflage spontan geboren,

b) die letzte Menstr. Ende VIII. 03 wie sonst, Ende Nov. schwächer gehabt und K.  $46\frac{1}{2}$  cm 2100 g geboren 19. V. 04 Nm. 11 Uhr 50 Min., nachdem die Schwangerschaftswehen 4 Wochen vor dem Geburtstermin 19. V. 4 Uhr Nm. begonnen und in Folge einer eingetretenen Pneumonie zur Geburt geführt hatten. Wehenzahl von 9 Uhr 30 Min. ab. 2,5, 6,8, 9,8.

Im Wochenbett war die Blutdruckperiodicität 10- und 14 tågig und von da ab war die Menstr. **23 tågig**, 2 tågig.

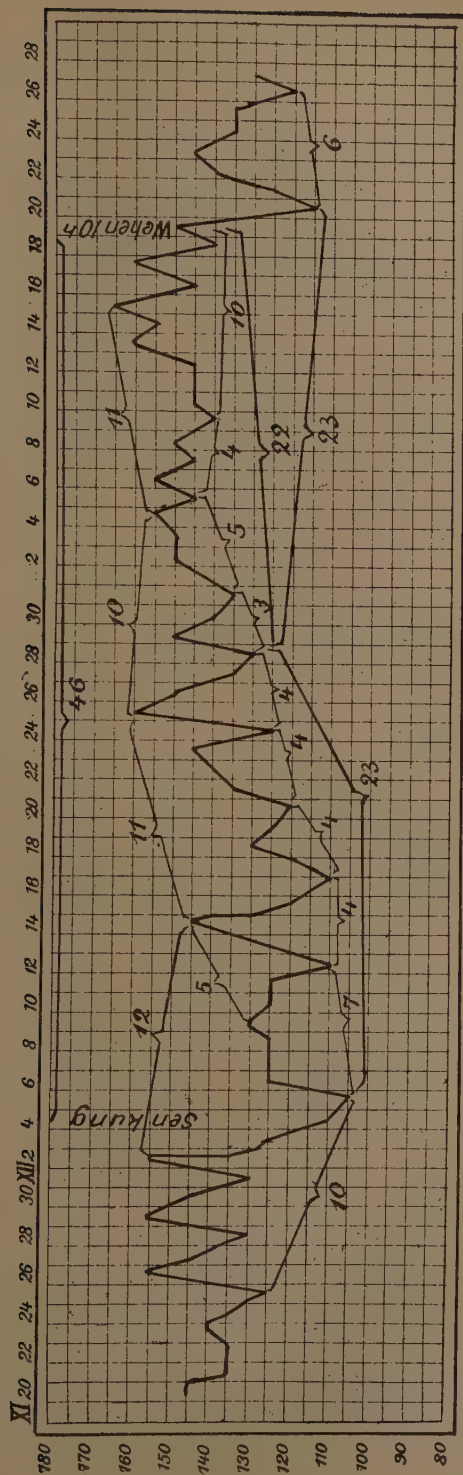
c) Letzte Menstr. 21. IV. schwächer und 1 tågig; Erbrechen vor dem 24. IV., Empfängnis Anf. IV. Geburt M., 52 cm, 3730 g 20 I. 4 Uhr Vm., nachdem die Wehen 19. I. 10 Uhr Nm. begonnen hatten. Senkung des Uterusgrundes 4. XII. Curve s. S. 163.

Die Blutdruckcurve zeigt von der Senkung des Uterusgrundes 4. XI. ab 2 Blutdruckmonate von 23 und 23 Tagen und 2 Wehenmonate von zusammen 46 Tagen. Vom 5. XII. rückwärts bis zur letzten schwächeren Menstr. 21. IV. sind 229 Tage d. i. 10 Monate zu 22,9 Tagen. Offenbar ist die Conception nicht schon Anf. IV., wie angegeben, sondern erst kurz vor 21. IV. mit dem da losgelösten Ei erfolgt, selbst wenn nur eine einzige Cohabitation und zwar schon Anf. IV. stattgefunden haben sollte. Die Blutdruckcurve ist, weil mit ihren Minimis von 2 Monaten nur einen ungetheilten Bogen bildend, deutlich angioneureusthenisch und es hat die Empfängnis ebenso einen Tag vor der Menstruation 21. IV. stattgefunden, wie die Geburt einen Tag vor dem Monatsende 20. I. Die Schwangerschaftsdauer ist also construiert  $12 \times 23 = 276$ . Blutdruckperiodicität und Wehenperiodicität folgen demselben Typus. Die zweite concurrirende Periodicität ist aus der Blutdruckcurve nicht sicher zu erkennen; vielleicht ist es  $13 \times 21,2 = 276$  weil die Periodentheile 10 bis 11 so häufig vorkommen. Vielleicht

ist es  $9 \times 30\frac{2}{3}$ , weil die Periodentheile 7, 4, 4, 4, 4 auf  $\frac{30,7}{8} = 7,67$  und 3,83 darauf hinweisen, vielleicht aber auch  $10 \times 27,6$  mit den Periodentheilen 7 (und  $3\frac{1}{2}?$ ). Im letzteren Falle würden wirklich einmal



Fall 228.



die „männliche“ und die „weibliche“ Periodicität von Fließ 23 und 28 zusammentreffen und miteinander die Schwangerschaftsdauer von 276 Tagen bestimmen.

Den Geburtstag hätte man trotz der falschen Angabe der Empfängnis richtig voraus bestimmen können, wenn die in der Mitte zwischen Senkung und Geburt offenbar vorhanden gewesene Wehenreihe (27. XII.) gefühlt worden wäre. Der Schwängerer ist am oder vor dem 20. IV. zu suchen. Es wurde für die 3 Schwangerschaften je ein anderer angegeben. Trotzdem zeigen die beiden letzten Schwangerschaften die gleiche Periodicität 23. Ich habe keinen weiteren solchen Fall.

**Fall 229.** Lorbeer. Anamnese und Geburtsgeschichte fehlen mir.

Die Blutdruckcurve zeigt in ihren Abendminima 3 Monate von  $30 \cdot 28 \cdot 29\frac{1}{2}$  Tagen, von welchen nur der mittlere genau in der Mitte  $8 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8$  getheilt ist, während die beiden anderen allerdings unter

$\underbrace{14} \quad \underbrace{14}$   
sich selbst analog, aber nicht in der Mitte getheilt sind  $19 \cdot 11$   
 $\underbrace{30}$

$17 \cdot 12\frac{1}{2}$ .  
 $\underbrace{29\frac{1}{2}}$

Die Abendmaxima zeigen 3 Monate von  $23 \cdot 22 \cdot 24$ , also durchschnittlich 23 Tagen mit wechselnder Theilung  $\underbrace{7 \cdot 11 \cdot 5}_{23} \quad \underbrace{8 \cdot 4 \cdot 10}_{22}$

$\underbrace{6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6}_{24}$  Tagen.

Es ist also allerdings eine deutliche Periodicität von 23 Tagen vorhanden. Aber sie stellt nicht eine der concurrenden, also die Schwangerschaftsdauer bestimmenden dar. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $9 \times 29,2 = 263$  oder  $10 \times 29,2 = 292$ .

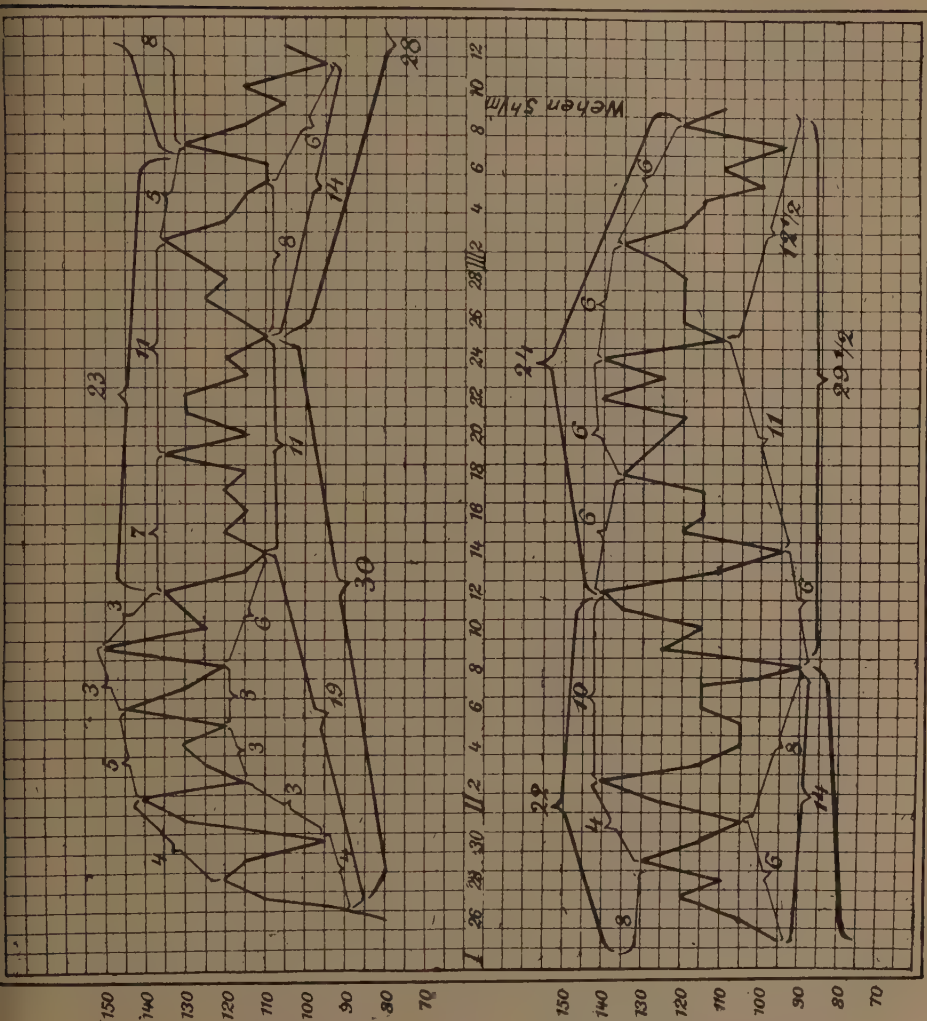
Die Periodicität 23 passt zu keiner dieser Dauer genügend genau.

Wenn man sucht, welche Periodicität passen würde, so erhält man für:

| $262\frac{1}{2}$  | 292               |
|-------------------|-------------------|
| $14 \times 18,75$ | $14 \times 20,8$  |
| $13 \times 20,2$  | $13 \times 22,5$  |
| $12 \times 21,9$  | $12 \times 24,3$  |
| $11 \times 23,8$  | $11 \times 26,54$ |
| $10 \times 26,3$  | $10 \times 29,2$  |
| $9 \times 29,2$   | $9 \times 32,3$   |
| $8 \times 32,8$   | $8 \times 36,5$   |

Würde 22,5 passen, so würde daraus folgen, dass die Schwangerschaftsdauer construirt wäre:  $292 = 10 \times 29,2 = 13 \times 22,5$ . Dann würde die Empfängnis erfolgt sein 20. V. bei Beginn eines Menstruationsmonats. Würde die Periodicität 23,8 passen, so würde die Schwangerschaftsdauer construirt sein  $263 = 9 \times 29,2 = 11 \times 23,8$  und die Empfängnis wäre gewesen 19. VI. Eine dieser beiden Schwangerschaftsdauern 263 oder 293 ist nur möglich, wenn man die Blutdruckcurve als angioneureusthenisch anerkennt, was ich nicht bezweifeln möchte. In der Schwangerschaft hatten wir richtig den 9. III. als Geburtstag voraus bestimmt, weil wir das Minimum beim Eintritt in die

## Fall 229.



Klinik durch objective Untersuchung als Anfang des 8. Monats an-  
sahen.

Folgender Fall schien mir auch eine 23tägige Periode zu haben.

**Fall 230a.** 1903/04. Geb.-No. 170. Topp, 19jähr., 160:84 cm lange, 68½ kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, blonde I grav., ist seit dem 13. J. regelmässig 27—29 tg., 4 tg., mässig reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

hat die letzte Menstr. 30. IX. bis 3. X. wie sonst gehabt und will 15. oder 16. X. empfangen haben (sie wechselte Ende October ihre Dienststelle), fühlte die ersten Kindsbewegungen Anf. IV und gebar M.

51 cm 3890 g (Plac. 650 g mit viel Kalk) 10. IX. 11 Uhr Nm., nachdem die Wehen 10. X. 9 Uhr Vm. begonnen und von 11 Uhr ab getragen hatten: 6, 10, 10, 11, 8, 10, 11, 12, 11, 12, 11, 10, 12, 12, 12, 12, 13, 11, 12, 10 (Blasensprung), 9, 11, 10. Wehen seit 4 Wochen häufig. (Curve folgende Seite.)

Die beiden Monate von je  $23\frac{1}{2}$  und  $23\frac{1}{8}$  Tagen Dauer: vom 25. VII. bis 17./18. VIII. und von da bis zur Geburt am 10. IX. sind durchaus deutlich.

Die Geburt hat deutlich an einem Blutdruckmonatsende stattgefunden. Die Blutdruckcurve ist deutlich angioneureusthenisch; denn die beiden Monate bilden mit ihren Minimis nur einen ungetheilten Bogen. Es muss also, da bei angioneureusthenischen Frauen Verschiebungen zwischen Schwangerschafts- und Blutdruck(Menstruations-)monaten nicht stattfinden (s. später), auch die Empfängniss an einer Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden haben. Von Beginn der letzten Menstruation 30. IX. bis zum 25. VII., wo der vorletzte Monat beginnt, sind 299 Tage d. i. weil die Blutdruckmonate vor dem 25. VII. ebenso gewesen sein werden, wie nachher,  $299 = 13 \times 23$ . Bis zur Geburt sind  $299 + 23\frac{1}{2} + 23\frac{1}{8} = 345 (\frac{5}{8}) = 15 \times 23$ . So lange kann nun die Schwangerschaft keinmal gedauert haben. Sicher aber kann sie auch nicht bei der angegebenen Cohabitation 15./16. X. begonnen haben, weil diese nicht auf eine Monatsgrenze fällt oder höchstens dann, wenn die Spermatozoen bis zu der an der Monatsgrenze eintretenden Ovulation lebensfähig waren. Dies wäre nun hier wohl möglich 16.—22. X. Aber auch für diese Schwangerschaft von  $14 \times 23 = 322$  Tagen ist das Kind zu wenig entwickelt. Dies kann also nur weitere 23 oder 26 Tage später empfangen sein d. i. 14. XI. oder 17. XII. Auch 14. XI. ist unwahrscheinlich, weil  $13 \times 23 = 299$  Tage für ein Kind M., 51 cm, 3790 g (Plac. 650 mit viel Kalk) immer noch zu reichlich erscheinen. Man wird also die Empfängniss auf 7. XII. annehmen und dort auch den Vater suchen müssen, so dass das Kind  $12 \times 23 = 276$  Tage getragen ist. Sicher würde dies freilich nur zu sagen sein, wenn die zweite concurrirende Periodicität bekannt wäre. Sie lässt sich aber an der Curve nicht sicher erkennen und fühlbare Schwangerschaftswehen waren nicht da. Darüber aber kann man nicht zweifeln, dass der Fall den 23 tägigen Periodentypus hat und wird sich nur fragen, wie er dazu gekommen sein mag, nachdem vorher die Menstruation 27—29 täglich gewesen sein soll. Man kann nicht annehmen, dass die neue Periodicität 23 sich durch den Termin der Empfängniss eingestellt habe, wie wir dies bald sehen werden, weil dann die Empfängniss am 22. X. eingetreten sein müsste. Dazu aber  $14 \times 23 = 322$  Tage erscheint das Kind zu wenig entwickelt. Die Periodicität 23 mag also hier vom Ei bzw. dem Vater herkommen.

Wenn es eine 23 tägige Periode als Verlängerung der 21 tägigen giebt, so wird es wohl als solche Verlängerung erst recht eine 22 tägige, wie etwa Fall 227 und natürlich auch eine 24 tägige geben. Die Existenz der beiden letzteren wird rückwärts die 23tägige rechtfertigen. Für die 24tägige siehe Fälle 114 a u. b.

**Fall 230b.** 1902/03. Geburts-No. 160. Pritzner, 20 jähr., 156 : 86 cm lange,  $62\frac{1}{8}$  kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte I grav.,



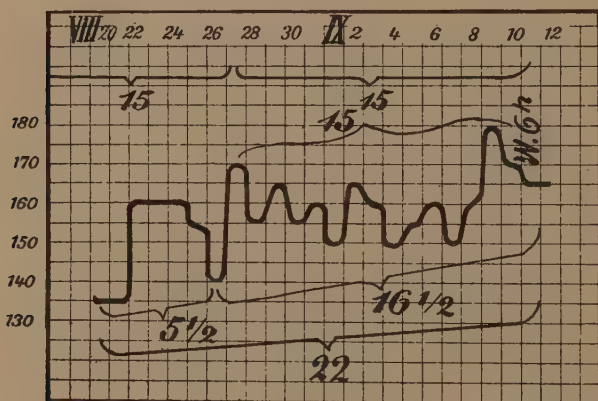


ist seit dem 14. J. regelmässig 3 w., 4 tg. reichlich ohne Schmerz menstruiert,

hatte die letzte Menstruation 1.—4. XII. wie gewöhnlich und hat empfangen 3. XII., erste Kindesbewegungen 17. IV. statt 18. IV., Senkung des Uterusgrundes 13. VIII.

Danach konnte bzw. musste man annehmen, dass die Geburt am 3. IX. fällig sei. Wenn auch die Kindesbewegungen, wie so häufig, nicht stimmten, so wies doch die Conception am 3. XII. und die Senkung des Uterusgrundes am 13. VIII. bei 3 wöchentlichem Periodentypus genau auf den 3. IX. hin. Vom 3. XII. bis 3. IX.  $273 = 13 \times 21$ , vom 13. VIII. bis 3. IX. 21 Tage. Die Blutdruckcurve aber, welche am 20./21. VII. ein Minimum zu bieten schien, wies, wenn die Geburt am 3. IX. kommen sollte, auf den 4 wöchentlichen Typus hin. Das stimmte nicht.

### Fall 230 b.



Ausserdem waren von Beginn der letzten Menstruation 1. XII. bis zum Minimum 20./21. VIII.  $263\frac{1}{2}$  bis 264 Tage. Diese Zahl passte nicht zum 21 tägigen Periodentypus, wohl aber zu einem 22 tägigen; denn  $12 \times 22 = 264$ . Die P. konnte und wird also sich bei ihrer Angabe wohl insofern geirrt haben, dass sie mit „3 Wochen“ nicht genau 21 Tage meinte, sondern auch den 22. Tag einbegriff. Bei solcher Auffassung war vom 20./21. VIII. bis zur Geburt noch ein Monat von 22 Tagen zu erwarten, der höchstens dadurch um einen Tag verlängert werden konnte, dass von der Empfängniss am 3. XII. her der Wehenmonat dem Menstruations (Blutdruck-) Monat um 2 Tage nachhinken konnte. In Wirklichkeit begannen die Geburtswehen genau 22 Tage nach dem Minimum 20./21. VIII. Die Schwangerschaftsdauer war also  $13 \times 22 = 286$  minus 2 Tage Verkürzung durch volle Rückverschiebung des Wehenmonats auf den Menstruationsmonat. K.  $50\frac{1}{2}$  cm 3120 g wird geboren 12. IX.  $7\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen Morgens begonnen hatten.

Das Kind ist 11 Tage über die Durchschnittszeit von 273 Tagen getragen. Die zweite Periodicität, welche mit der von 22 Tagen den Knotenpunkt und damit die Schwangerschaftsdauer von 286 bestimmt,

wird von der Wehenperiode: Senkung 13. VIII. bis Geburt 12. IX., d. i. 30 Tage verrathen. Diese 30 Tage sind  $= 2 \times 15$  Tage, d. i. eine Periodicität  $19 \times 15 = 285$ . Man hätte diese Periodicität auch schon vor der Geburt finden können; denn von Beginn der letzten Menstruation (I. XII.) bezw. Empfängniss (3. XII.) bis zur Senkung (13. VIII.) waren 255 Tage  $= 17 \times 15$ . So konnte auch die Senkung mit zur Bestimmung des Geburtstages benutzt werden, obgleich sie sich nach einer ganz anderen — der zweiten — Periodicität richtete. An der Blutdruckcurve markirt sich diese Periodicität nur durch das Druckmaximum 27. VIII. 15 Tage nach der Senkung und 15 Tage vor den Geburtswehen, — wahrscheinlich auch selbst mit Wehen verbunden, die aber nicht gefühlt wurden.

### Bildung von neuen Periodicitäten durch die Empfängniss.

Die auffällig grosse Zahl verschiedener Periodicitäten, welche sich in so vielen Combinationen als concurrirende verbinden, um, wie wir später eingehend besprechen werden, mit einander im Knotenpunkt den Geburtstag zu bilden, lässt die Vermuthung entstehen, dass da wirklich eine Art Zufall mitspielen mag.

Wenn die Empfängniss mit ihren physiologisch mächtigen Einwirkungen den Beginn einer neuen Periodicität setzt, welche von gleicher Dauer wie die Menstruationsperiodicität dieser ganz entspricht und nur je nach der Zeit der Empfängniss vor oder hinter derselben herläuft, so wiederholt sich der von der Empfängniss gesetzte Abstand in der Schwangerschaft in allen Monaten immer wieder. Es wäre nicht zu verwundern, wenn dieser Abstand dadurch selbst zu einer Periodicität würde, wenigstens dann, wenn er einer anderen, vielleicht nahe liegenden latenten Periodicität ganz oder nahezu entspricht. Es könnte so der zufällige Abstand zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniss sogar von bedeutendem Einfluss werden auf die Dauer der Schwangerschaft.

Ich habe bisher nur einige Fälle, wo mir solcher Mechanismus nicht unwahrscheinlich erscheint.

Als die einfachsten Fälle sind hier diejenigen zu nennen, bei welchen die Empfängniss in der Mitte der Menstruationsperiode statthat. Wir sahen schon oben bei Fall 201 Flux (S. 97), dass dann der durch die Empfängniss getheilte Menstruations(Blutdruck-)monat in den letzten Monaten der Schwangerschaft mehr die Form annimmt, als ob die letzte Hälfte des einen Monats mit der ersten Hälfte des folgenden gemeinschaftlich einen Monat bildet, bei welchem nun die frühere Grenze die Mitte bildet. Die Länge des Monats bleibt dabei die gleiche, weil derselbe aus zwei Hälften der früheren Monate besteht.

Anders ist es schon, wenn z. B. bei 30,3 tägiger Menstruationsperiode die Empfängniss 10 oder 20 Tage nach Beginn jener eintritt. Die 20 Tage bis zur nächsten Menstruation bilden dann wenigstens annähernd einen ganzen, die 10 einen halben 21 tägigen Monat. Ist solcher bei der Schwangeren latent schon von früher her vorhanden oder bringt ihn die eingetretene Schwangerschaft vom Fötus bzw. Vater her mit, dann führt solches zufälliges Zusammenreffen zum wirklichen Hervortreten der 21 täglichen Periodicität in der Blutdruckcurve.

Im folgenden Fall bestand vor der Schwangerschaft 30,3 tägige Periodicität. Die Empfängniss fällt auf 10—11 Tage vor Ende des Menstruationsmonats und es bildet sich nun aus diesen  $10\frac{1}{2}$  Tagen eine halbe 21 tägige Periode, welche die ganze Schwangerschaft hindurch bis ins Wochenbett bestehen bleibt.

**Fall 231.** 1905/06. Geb.-No. 52. Schewelska, 18 jährl., 160 : 87 cm lange,  $75\frac{1}{2}$  kg schwere, stark gebaute, gut genährte, hellblonde I grav., ist seit dem 16. J. regelm. 30 tägig. 3—4 Tage, reichl. mit Schmerzen und Stücken menstruiert, hat die letzte Menstr. 13. IV. wie gewöhnlich gehabt und 24. IV. cohabitirt.

Sie gebar M.,  $51\frac{1}{2}$  cm, 3955 g (Plac. 700) 29. I. 11 Uhr 23 Min. Nm., nachdem die Wehen 7 Uhr V. begonnen und von 4 Uhr ab betrugen hatten: 2, 2, 5, 8, 8, 7, 9, 2, 9, 10, 8, 9, 9, 8, 6 (Curve S. 171).

Die Curve hat deutlich den 21 täglichen Typus sowohl in den Abendminimis als auch den Abendmaximis; zeigt aber bei beiden auch Periodentheile des 30 täglichen Typus:

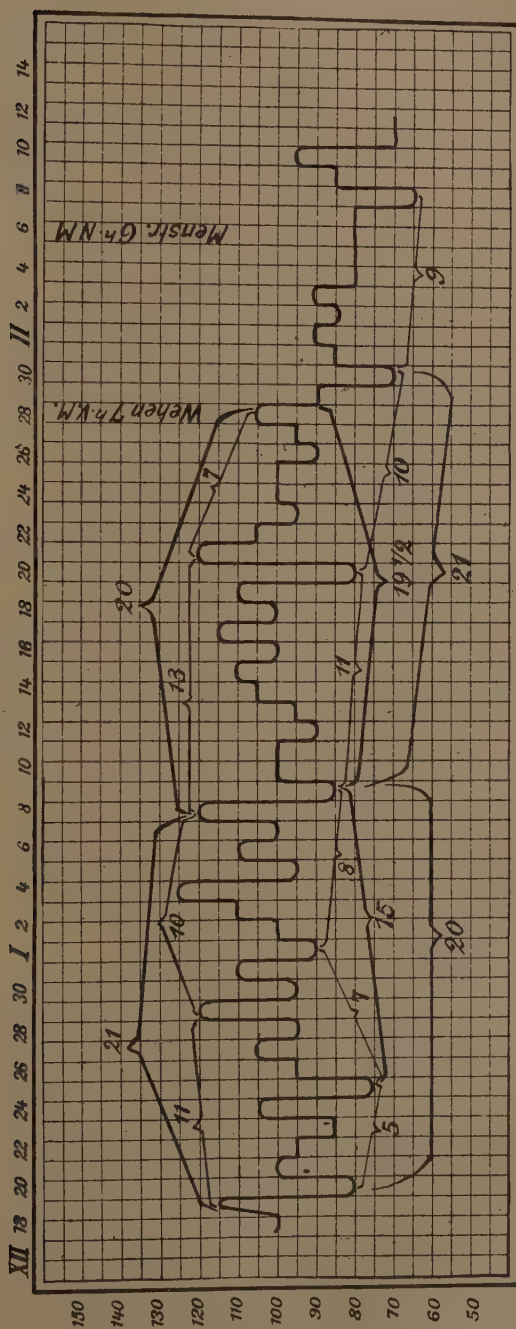
|         |                       |                      |         |                       |                      |
|---------|-----------------------|----------------------|---------|-----------------------|----------------------|
| Maxima: | $\overbrace{21}$      | $\overbrace{20}$     | Minima: | $\overbrace{5\ 7\ 8}$ | $\overbrace{11\ 10}$ |
|         | $\underbrace{11\ 10}$ | $\underbrace{13\ 7}$ |         | $\underbrace{15}$     | $\underbrace{21}$    |
|         |                       |                      |         | $\underbrace{20}$     |                      |

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also ganz deutlich  $273 = 9 \times 30,3 = 13 \times 21$ . In Wirklichkeit fehlt freilich 1 Tag. Vom Beginn der letzten Menstruation 13. IV. bis Ende des vorletzten Menstruationsmonats 9. I. sind nur 272 statt 273 Tage. Die Geburt 29. I. ist rechtzeitig oder höchstens um  $\frac{21}{32}$  oder  $\frac{21}{16}$  Tage zu früh eingetreten. Die Empfängniss hat nicht bei der Cohabitation 24. IV., sondern erst 11 Tage vor der 12.—13. V. fälligen nächsten, aber nicht erschienenen Menstruation, also 2. V. stattgefunden, so dass die Geburt am 30.—31. I. hätte eintreten müssen.

Hier hat man durchaus den Eindruck, dass durch die Empfängniss die bis dahin 30,3 tägige Menstruations(Blutdruck-)periodicität für die Schwangerschaft in die 21 tägige umgewandelt worden ist dadurch, dass die Empfängniss um  $10\frac{1}{2}$  Tage vom Beginn der zunächst liegenden Monatsgrenze eingetreten ist und zwar hier der folgenden. Dadurch, dass zwischen der mit der Empfängniss neu einsetzenden Perio-



Fall 231.



dicität und der nächsten Monatsgrenze grade die Hälfte eines 21 tägigen Monats liegt, wird die im Körper auch schon vorhandene, aber bisher latente Periodicität 21 verstärkt und zur überwiegenden gemacht, so dass nun die bisherige Periodicität 30 latent wird. Vielleicht that die Periodicität des Eies noch das Ihrige hinzu.

Wäre die Empfängniss wirklich schon 24. IV. eingetreten, wie angegeben war, so würde die Curve ebenso aussehen können, die neue 21 tägige Periode würde dann vom 24. IV. bis 13. V. d. i. auch 19 bis 20 Tage gedauert haben. Die Geburt musste dann aber schon 21. bis

22. I. eintreten oder, wenn auch  $\frac{21}{32}$  oder  $\frac{21}{16}$  Tage zu früh, 19. I.

Der Vater ist also erst bei der Cohabitation Anfang V. zu suchen.

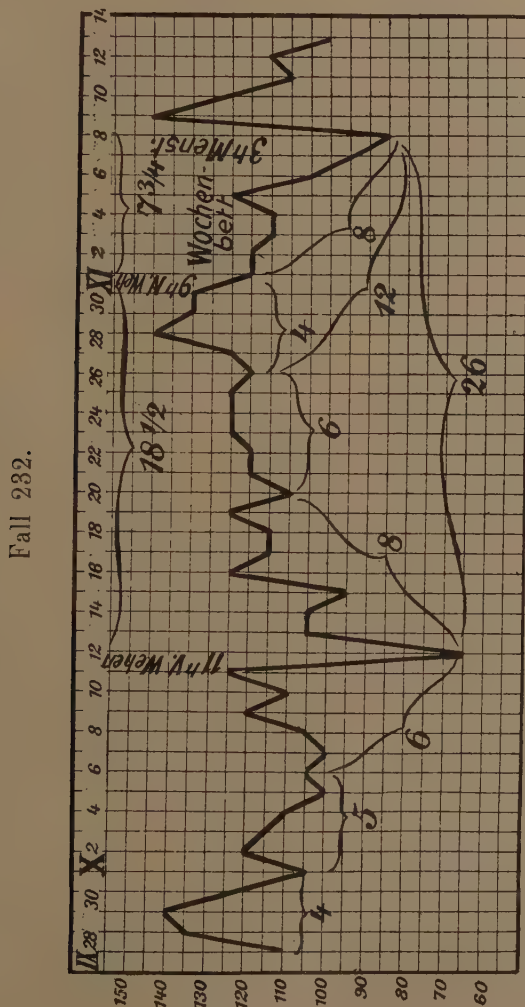
Die Vorausbestimmung des Geburtstages konnte nicht richtig gemacht werden. Vom angegebenen Empfängnisstag kam man auf den 22. I. auf Grund der Curve auf den 20. I., also einen halben kurzen Monat zu früh. Schwangerschaftswehen sind nicht beobachtet worden. Aber auch sie würden nur ein richtiges Resultat ergeben haben, wenn sie den 30,3 tägigen Typus eingehalten hätten. Bei 21 tägigem Typus würden sie auch auf den 20. I. geführt haben.

Zuletzt sind solche Fälle vorzuführen, bei welchen die Empfängniss zwar auch weder am Anfang oder Ende, noch in der Mitte eines Menstruationsmonats erfolgt ist, sondern in deren ersten oder zweiten Hälfte, aber in unregelmässigen Abständen. In vielen solchen Fällen bleibt der Abstand zwischen Anfang des Menstruationsmonats und Empfängniss durch die ganze Schwangerschaft fort in gleicher Weise so bestehen, dass auch noch der Anfang des letzten Blutdruck(Menstruations)monats von der Geburt denselben Abstand zeigt. Dieser Abstand kann auch eine neue Periodicität erzeugen und für die Construction der Schwangerschaftsdauer zur Anwendung kommen. Die Fälle gehören wohl durchweg zu den angioneureusthenischen, d. i. mit ungetheiltem Bogen der Monatscurve der Minima (s. später).

**Fall 232.** 1904/05. Pauli, 19jähr., 153:81 cm lange, 56½ kg schwere, gracil gebaute, mittelgut genährte, dunkelblonde I grav. mit Becken 17¾, 24½, 26¾, 29¾, ist seit dem 16. J. unregelmässig, vom 17. J. regelmässig 8 w. 2—3 tg. mässig, mit Rückenschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstr. 27. I. sehr reichl. ohne Schmerzen und vorher zuletzt 15. VIII. 03 3 tg., wenig gehabt und hat concipirt 7. oder 14. II., hat die ersten Kindesbewegungen 29. VI. und die Senkung Mitte IX. gefühlt. Sie gebar K. 48¼ cm 2940 g (Plac. 620 g ohne Kalk) 1. XI. 3 Uhr 35 Min. Nm., nachdem die Wehen 31. X. 9 Uhr Nm. begonnen und von 11 Uhr Nm. ab betragen hatten: 4, 5, 7, 7, 9, 8, 7, 3, 7, 6, 5, 6, 9, 10, 8, 8, 7, 9, 9, 10, 9, 8, 6, 9, 7, 8, 8, 9, 8, 7, 6, 9.

Schwangerschaftswehen waren aufgetreten 18½ Tage vorher 13. X. von 11 Uhr Vm. ab, und wurden, nachdem 2 Uhr 30 g Blut abgegangen, von 2 Uhr 30 Min. Nm. gezählt: 3, 6, 8, 8, 6, 2, 1, 0.

Es ist sicher kein Zufall, dass der Zeitraum von Beginn der letzten Menstr. (27. I.) bis zur zweiten Möglichkeit der Conception (14. II.) ganz gleich ist (18 Tage) dem Zeitraum von den Schwangerschaftswehen mit Blutung beim starken Minimum 13. X. bis zur Geburt. Es entspricht dadurch auch die Zeit vom 27. I. bis zum Minimum 13. X. genau der Zeit von der Empfängniss bis zur Geburt. Beide sind ganz gleich lang = 260 Tage. Es kann also gar nicht anders sein, als dass die Empfängniss nicht 7. II., sondern wirklich erst 14. II. stattgefunden



hat. Es liefen dann Menstruationsperiodicität und Schwangerschafts- (Wehen)periodicität beständig in dauernd gleichem Abstände von 18 Tagen hintereinander her. Welchen Typus die Periodicitäten hatten, lässt sich daraus aber noch nicht erkennen. Man könnte dazu die beiden letzten Menstruationen vor der Schwangerschaft 15. VIII. und

27. I. benutzen. Sie stehen 165 Tage von einander ab. Dieser Zwischenraum von 165 und derjenige zwischen 27. I. und 13. X. von 260 Tagen müssen beide Vielfache einer gemeinschaftlichen Einheit sein.  $5 \times 33 = 165$  und  $8 \times 32\frac{1}{2} = 260$ . Die einzelne Periode muss also  $32\frac{1}{2}$  bis 33 Tage betragen haben. Die Schwangerschaftsdauer wäre also  $8 \times 32\frac{1}{2} = 260$ . Die Grundlage für die Annahme dieser Periodicität ist freilich nicht einwandfrei. Das Verhältniss von 165 : 260 Tagen ist nicht correct 5 : 8. Die Annahme ist aber auch deshalb unsicher, weil vor der Schwangerschaft die Menstruation lange Zeit (165 Tage) vollständig ausgesetzt hatte, und diese Zeit auch nicht gerade ein Vielfaches des einzelnen Menstruationsmonats gewesen zu sein braucht. Eine bessere Unterlage bildet — wenn auch erst nachträglich gewonnen — der letzte Blutdruckmonat der Schwangerschaft, der sich in das Wochenbett fortsetzte und mit einer wirklichen Menstruation am 8. Tage des Wochenbettes endete. Wenn, wie wahrscheinlich, die vorausgegangenen Monate in der Schwangerschaft auch so waren, so war die Schwangerschaftsdauer  $10 \times 26 = 260$  Tage.

Dass sich hier Menstruations- und Schwangerschaftsmonate nicht gegenseitig näherten, stimmt mit der sonstigen Beobachtung, dass in solchen Fällen — angioneureusthenischen — die Curve des Blutdruckmonats sich nicht theilt. Obgleich hier eine volle solche Curve nicht vorliegt, so sind doch zwei halbe da, 28. IX. bis 13. X. und 13. X. bis 31. X. Diese, umgekehrt aneinandergesetzt, geben einen ungetheilten Bogen der Minima. Solcher wird auch durch Einbezug der Wochenbettcurve gewonnen.

Die Ursache dafür, dass das Kind schon nach einer Schwangerschaftsdauer von  $8 \times 32\frac{1}{2}$  oder  $10 \times 26 = 260$  und nicht erst nach einer von  $9 \times 32\frac{1}{2} = 292\frac{1}{2}$  oder  $11 \times 26 = 286$  Tagen geboren worden ist, liegt in der zweiten Periodicität, welche mit derjenigen  $8 \times 32\frac{1}{2}$  oder  $10 \times 26$  bei 260 einen Knotenpunkt gab. Welche dies war, ist nicht ohne Weiteres ersichtlich. Es könnten die genannten beiden Perioden selbst gewesen sein  $260 = 8 \times 32\frac{1}{2} = 10 \times 26$ . Es könnte aber auch gewesen sein:  $9 \times 929 = 261$ , oder  $11 \times 23,66 = 260$ , oder  $12 \times 21,66 = 260$ , oder  $13 \times 20 = 260$ , oder  $14 \times 18,6 = 260$ . Höchstwahrscheinlich, ja nahezu sicher, ist es gewesen  $14 \times 18,6 = 260$ ; denn  $18\frac{1}{2}$  Tage ist die Wehenperiode vom 13. X. Mittags bis zur Geburt, und diese Periodicität ist jedenfalls gerade dadurch erzeugt bzw. gewählt, dass die Empfängniss 14. II. Abends  $18\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn des Menstruationsmonats 27. I. früh mit solcher neuen Periodicität einsetzte.

Nach diesen Fällen erscheint es mir also möglich — ja sogar wahrscheinlich, dass mit der Empfängniss nicht nur nach der Richtung eine neue Periodicität: die Schwangerschafts- (Wehen-) periodicität einsetzt, dass von ihr aus die Schwangerschaftsdauer zu rechnen ist, sondern dass mit ihr auch noch eine weitere neue Periodicität geschaffen wird, welche dem Zwischenraum zwischen Anfang oder Ende des Menstruationsmonats und der Empfängniss entspricht. Diese neue Periodenlänge (in Fall 232 18 Tage) kann als zweite Periodicität mit der Menstruationsperiodicität zusammen den



Knotenpunkt und damit den Eintritt der Geburt, also auch die Dauer der Schwangerschaft mit bestimmen.

Dieser Gedanke muss weiter verfolgt werden. Zunächst habe ich als stützendes Material noch zwei Fälle: Hopp, Borowski.

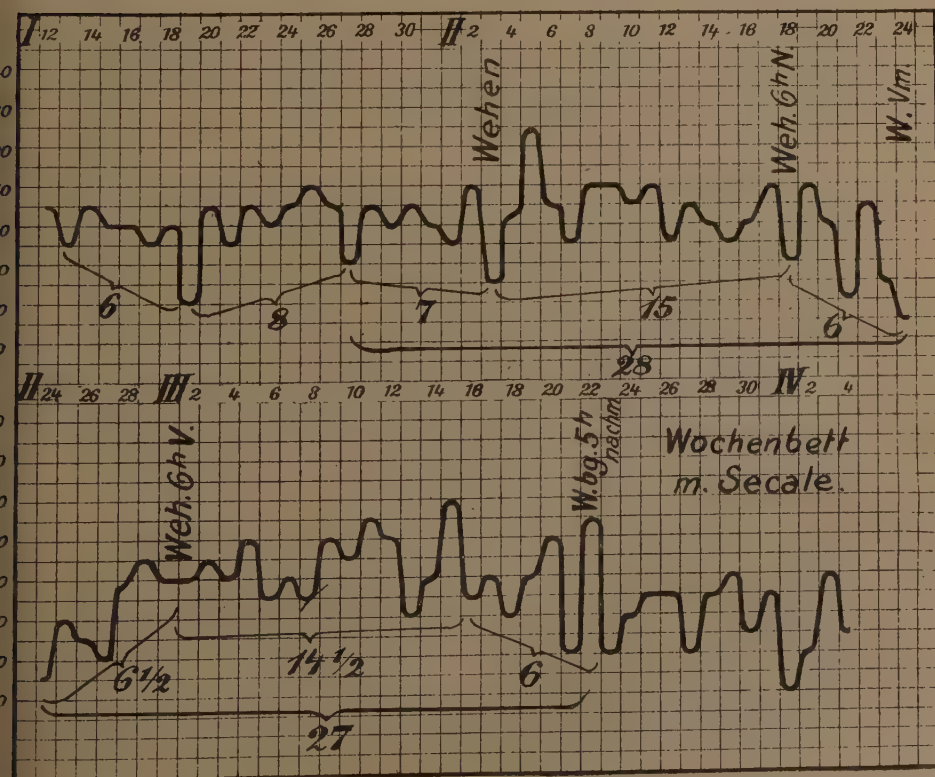
**Fall 233.** 1903/04. Geb.-No. 93. Hopp, 35jähr., 150:84 cm hohe, 55 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mässig ernährte Vgrav., ist seit dem 20 J. regelmässig, 24 tg., 3 tg., reichlich, ohne Schmerz menstruiert,

a) b) c) hat vor 14, 10, 5 J. in 4, 1, 2 St. kleines M., mittel-grosses M., grossen Kn. geboren,

d) 15. IX. 01 in 12 St. K. 51 cm 3650 g (Plac. 575 g).

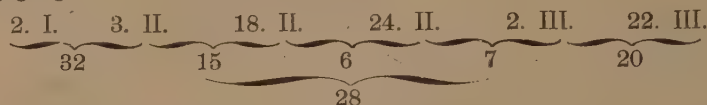
e) Letzte Menstr. 2. Hälfte IV. schwächer; will empfangen haben 1. VI. und gebar M. von 51 cm und 3350 g (Plac. 500 g mit wenig Kalk) 22. III. Nm. 9 Uhr, nachdem die Wehen am 22. III. 5 Uhr Nm. begonnen hatten, die Blase 6 Uhr 15 Min. gesprungen war und danach die Wehen betragen hatten 3, 4, 5, 8, 9, 11. Schwangerschaftswehen waren am 2. I., 3. II., 18. II. Abs., 24. II., 2. III. 10 Uhr Vm. und da zwar von 1 Uhr Nm. ab 4, 4, 4, 5, 4, 5, 6, 7, 4, 6, 5, 5, 5, 6, 4, 3, 4, 3, 2, 4, 3, 2, 2, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0.

Fall 233.



Die Curve zeigt 2 Monatscurven von 28 und 27 Tagen von gleichem Bau mit Untertheilung zu 7, 15, 6 und 7, 14 $\frac{1}{2}$ , 6 Tagen, getrennt am 24. II. durch das tiefste Minimum 75 mm.

Schwangerschaftswehen waren reichlich vorhanden, wurden wahrscheinlich aber nicht alle gefühlt, sicher nicht alle angegeben. Mit ihnen allein würde man bei der Vorausbestimmung des Geburtstages sicher fehlgegangen sein. Man hätte gezählt



und würde vom 3. II. 18. II. auf den 4. III. gekommen sein, also falsch

15

bestimmt haben.

Bei Berücksichtigung der Wehenreihen und der Blutdruckcurve ist der Fall aber ganz klar und giebt richtiges Resultat. Man erkennt, dass sich Wehenreihen und Blutdruckcurve vollständig entsprechen und dass nur einige Wehenreihen fehlen, sei es, dass sie nicht gemeldet oder auch nicht gefühlt worden sind.

Unter Berücksichtigung der Angabe des Empfängnisstermins und der nicht halbgetheilten Form der Blutdruckcurve des Monats vom 27. I. bis 24. II. hatte ich allerdings angenommen, dass die Geburt schon am 2. III. eintreten werde, weil der angegebene Conceptionstermin 1. VI. damit durchaus passte. Es können also recht wohl Combinationen eintreten, welche trotz aller Aufmerksamkeit Täuschungen erzeugen. Denn man kann kaum anders als annehmen, dass die Geburt am 22. III. am richtigen Termin erfolgt ist.

Oder sollte das Kind trotz 51 cm wirklich 3 Wochen übertragen sein?

Ich habe noch einen ganz analogen Fall, Borowski, für welchen ich allerdings eine Blutcurve nicht habe, der aber sonst bezüglich des Conceptionstermines und der Wehenperioden ganz gleiche Verhältnisse bietet, bei dem das Kind trotz 49 cm Länge doch wirklich auch 3 Wochen übertragen zu sein scheint.

**Fall 234.** 1901/2. Geb.-No. 140. Borowski, 29jähr., 151 cm lange, 62 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, blonde IV grav., seit dem 18. J. regelmässig 4 wöchentl., 8 tg., reichl., ohne Beschwerden menstriirt,

- a) hat vor 7 J. im 3. Monat abortirt,
- b) vor 6 J. mittelgr. M. in 11 St.,
- c) vor 3 J. mittelgr. M. in Steissl. geboren in 2 Tagen; Kind stirbt 1 Tag alt,

d) letzte Menstr. 14. XI. wie gewöhnlich (24. XII. 2 tg.). Erste Kindsbewegungen Anf. V. Geburt eines M. von 49 cm und 3020 g (Plac. 600 g) am 24. IX. 9 Uhr Vm., nachdem die Wehen am 23. IX. 5 Nm. begonnen hatten.

Schwangerschaftswehen hatten begonnen am 5. VIII., wo die Hebamme deshalb den ganzen Tag bei der Schwangeren sass; dann weiter

|         |    |                  |             |   |             |   |   |   |   |             |    |    |    |   |   |   |   |   |   |         |   |   |
|---------|----|------------------|-------------|---|-------------|---|---|---|---|-------------|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|
| Uhr     | 12 | 1                | 2           | 3 | 4           | 5 | 6 | 7 | 8 | 9           | 10 | 11 | 12 |   |   |   |   |   |   |         |   |   |
| 4. IX.  |    |                  | Wehenbeginn |   |             | ? | ? | ? | ? | 3           | 3  | 3  | 3  | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1       |   |   |
| 16. IX. |    |                  |             |   |             |   |   |   |   | Wehenbeginn |    | ?  | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?       |   |   |
| 17. IX. |    |                  |             |   |             |   |   |   |   |             |    |    | ?  | ? | ? | ? | 4 | 7 | 8 | 6       | 7 | 9 |
| 18. IX. | {  | 8                | 7           | 5 | 7           | 5 | 4 | 4 | 3 | 4           | 3  | 1  | 3  | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2       | 1 |   |
| IX.     |    | Fruchtw. fließt. |             |   |             |   |   |   |   |             |    |    |    |   |   |   |   |   |   |         |   |   |
| 23. IX. |    |                  |             |   | Wehenbeginn |   |   | ? | ? | ?           | ?  | 7  | 6  | 6 | 6 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6       | 7 | 9 |
| 24. IX. | 10 | 8                | 8           | 6 | 6           | 7 | 7 | 7 | 6 | 6           | 5  | 8  | 6  | 6 | 6 | 8 | 7 | 8 | 8 | Geburt. |   |   |

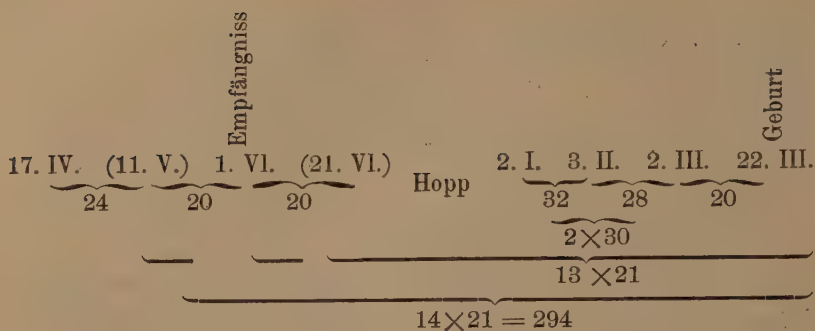
Die Wehenperioden betragen also:

|                  |                         |         |                         |           |                      |
|------------------|-------------------------|---------|-------------------------|-----------|----------------------|
| 5. VIII.         | 4. IX.                  | 16. IX. | 17. IX.                 | 18. IX.   | 23. IX.              |
|                  | 4 $\frac{1}{2}$ Uhr Vm. | früh    | 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Nm. | 1 Uhr Nm. | 5 Uhr Nm.            |
| 30 T.            |                         | 12 T.   | 1 $\frac{1}{2}$ T.      | 5 T.      | 22 $\frac{1}{2}$ St. |
| 19 $\frac{1}{2}$ |                         |         |                         |           |                      |

Hier ist die Empfängniss offenbar spätestens kurz vor der ersten ausgebliebenen Regel, die am 12. XII. fällig war, erfolgt, wahrscheinlich aber schon am 4. XII. Wenigstens muss man nach den Wehenperioden annehmen, dass das normale Schwangerschaftsende auf den 4. IX. fiel. Das Kind ist also trotz seiner 49 cm doch 3 Wochen übertragen.

In diesen beiden Fällen 233 u. 234 Hopp und Borowski hat die Schwangerschaft, im ersten nach der Angabe der Empfängniss, im zweiten nach der Zeit der ersten Schwangerschaftsmenstruation zu schliessen, je 19 und 20 Tage über 273 Tage gewährt. Beide Male ist die Empfängniss eine Woche vor der zu erwartenden Menstruation eingetreten. Diese kam dann aber nicht an dem erwarteten Termin, sondern wieder 19—20 Tage nach der Empfängniss, und diese Periode von 19—20 Tagen zeigt sich wieder am Ende der Schwangerschaft bei den Wehenperioden. Es scheint, als ob aus dem Zeitabstand zwischen Beginn der letzten Menstruation vor der Empfängniss und dieser selbst eine neue Periode geschaffen wäre, die sich bei der ersten Wiederholung (3 Wochen nach der Empfängniss und 6 Wochen nach der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft) als verringerte Menstruation zeigte und nach weiterer 13 maliger Wiederholung zur Geburt führte. Stellt man die Termine von beiden Fällen nebeneinander, so erhält man

|                 |       |              |          |          |  |          |        |      |         |
|-----------------|-------|--------------|----------|----------|--|----------|--------|------|---------|
| 14. XI.         | Empf. | (3./4. XII.) | 23. XII. |          |  | 5. VIII. | 4. IX. | Geb. | 23. IX. |
| 20              |       | 20           |          | Borowski |  |          | 30     |      | 19½     |
| 13×21           |       |              |          |          |  |          |        |      |         |
| 14×21 = 294 (3) |       |              |          |          |  |          |        |      |         |



Mit Vorstehendem ist zwar die Lehre über die Menstruationsperiodicität durchaus nicht erschöpft. Es bleibt für weitere Forschung noch überreichlich Gelegenheit. Es ist aber damit wohl die Lehre soweit geklärt, dass die späteren Erörterungen verstanden werden können. Ueber

#### die anderen Periodicitäten der weiblichen Genitalien,

welche hier noch zu erörtern sind, weiss ich nicht einmal so viel zu sagen.

Die Ovulationsperiodicität entspricht wohl im Allgemeinen der Menstruationsperiodicität, aber durchaus nicht vollkommen und zwingend. So sehen wir oft genug Menstruation eintreten ohne Ovulation und es wird sogar Fälle geben, in denen nur alle acht Wochen ein Ei abgestossen wird, während die Menstruation regelrecht alle vier Wochen eintritt. Es muss auch erst untersucht werden, ob nach einseitiger Ovarienexstirpation wirklich das andere Ovarium voll mit für das exstirpirt Ovarium eintritt und also die doppelte Anzahl Eier (bei jeder Menstruation eins) abstösst. Es wird dies wohl nur in einer Anzahl Fälle so sein. In anderen Fällen wird das gebliebene Ovarium nur alle zwei Menstruationsperioden ein Ei abstossen, wie es vor der Ovariectomie that. Sicher tritt umgekehrt Ovulation sehr häufig ohne Menstruation ein, nicht nur wenn die Menstruation durch vorübergehende Störung ein- oder mehrmals allein ausbleibt, sondern besonders auch, wenn sie regelmässig nur sechs- oder achtwöchentlich eintritt und zwar dann auch in der Mitte solchen Doppel-Monats, gerade so wie die Ovulation in vielen Fällen auch in der Mitte eines gewöhnlichen oder nur wenig verlängerten Menstruationsmonats eintritt, mit oder ohne die Erscheinungen der Zwischenmenstruation oder des Zwischenschmerzes.

Ob die Ovulationsperiodicität zugleich oder wenigstens analog



der Menstruationsperiodicität von einem Periodentypus zum anderen, z. B. vom 4- zum 3 wöchentlichen umspringt, sobald es die Menstruation thut, z. B. im Anfang der Schwangerschaft oder im Wochenbett, weiss ich noch nicht. Ich bezweifle es, denn so innig scheinen mir die beiden Functionen Menstruation und Ovulation nicht verbunden zu sein. Setzt sich doch auch die Ovulation in der Schwangerschaft fort, während die Menstruation aufhört, obgleich die Menstruationsmonate an der Blutdruckcurve sich noch ganz deutlich zeigen. Im Wochenbett scheint die Ovulationsperiode entsprechend der regen Arbeit in den sich involvirenden Genitalien ebenso wie die Menstruationsperiode sich stark und mehrfach zu theilen, so dass die erste Ovulation nicht erst 4 oder 6 Wochen nach der Geburt eintritt, sondern schon 2 resp. 3 oder sogar 1 resp.  $1\frac{1}{2}$  Wochen nach der Geburt. Während der späteren Lactation vereinigen sich umgekehrt oft 2, ja 4 und mehr Ovulationsmonate zu einem.

Nach den Untersuchungen von Leopold (Archiv f. Gyn. XXI. S. 402 ff.) können reife Follikel zu jeder Zeit bersten, und es kann sowohl Menstruation ohne Ovulation als auch Ovulation ohne Menstruation vorkommen. Höchst wahrscheinlich aber erfolgt die Follikelberstung aus anatomischen Gründen vorwiegend während der Dauer und unter dem schwellenden Einfluss der menstruellen Congestion. Ebenso aber kann Zwischenmenstruation ohne (gleichzeitige) Zwischenovulation und Zwischenovulation ohne Zwischenmenstruation erfolgen.

Für praktische Verwerthung wird man so rechnen können und müssen, dass man für jede Menstruation und event. Zwischenmenstruation eine Ovulation annimmt. Da nach solcher das Ei noch etwa 2 Wochen lang befruchtungsfähig bleibt, kommen Eier, welche ausser Menstruation und Zwischenmenstruation abgestossen werden, nicht in Betracht. Sie können als schon während der Menstruation abgestossen betrachtet werden. Man nimmt eben an, dass schon durch die gewöhnliche Ovulation bei der Menstruation und event. Zwischenmenstruation jederzeit ein befruchtbares Ei vorhanden ist. In Wirklichkeit ist dies freilich nicht immer der Fall, und es ist interessant zu erfahren, wie man durch meine Untersuchungen finden kann, wenn einmal ein befruchtbares Ei nicht vorhanden war, so dass die Spermatozoen erst auf die Abstossung eines Eies warten mussten, ehe sie es befruchten konnten. Man kann auf diese Weise auch finden, dass manchmal bei der

Zwischenmenstruation ein Ei abgestossen worden ist, während dies bei der Menstruation nicht der Fall war. Genügend lange Reihen von Beobachtungen, die in meinem Sinne ausgeführt werden, können uns ein ungefähres Bild geben, wie oft dies in Wirklichkeit vorkommt. S. unter Fall Burmeister.

Ueber die Periodicität der Schwangerschaftswehen oder, wie ich sie auch kurz nenne, die Wehenperiodicität, oder wie man sie auch nennen kann, die Schwangerschaftsperiodicität, ist oben (S. 7 ff. in einem Selbstbericht über die Originalarbeit in der Deutschen Klinik X.: Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehentätigkeit) das Wichtigste zusammengestellt.

Die Blutdruckperiodicität hat mit der Menstruationsperiodicität vieles gemeinschaftlich, enthält aber daneben noch eine Anzahl anderer Periodicitäten, sodass die Trennung, ja Entwirrung aller oft recht schwierig ist.

Die Tagesperiodicität scheiden wir dadurch aus, dass wir nur die Blutdruckzahlen von je einer einzigen bestimmten Tagesstunde zu einer Curve vereinigen. Es gelingt aber bis jetzt noch nicht, aus dieser auch die anderen darin befindlichen Periodicitäten mit gleicher Sicherheit auszuschalten. Man wird darauf noch viel Mühe zu verwenden haben. Soweit sich diese Verhältnisse auf die Periodicitäten der Genitalsphäre beziehen, werden wir uns, soweit es nicht schon oben geschehen ist, damit noch eingehend zu beschäftigen haben, wenn wir die Gesetze für die Dauer der Schwangerschaft und den Eintritt der Geburt suchen werden.

Hier sollen der allgemeinen Uebersicht wegen und gewissermaassen vorbereitend noch die Periodicitäten der übrigen Körperorgane kurz vorgeführt werden, so weit ich dafür Material habe.

### Die Periodicitäten bei verschiedenen Organen.

Es wäre ganz verkehrt, wollte man sich vorstellen, die Periodenbildung und die Periodicitäten wären überhaupt eine den weiblichen Genitalien allein oder auch nur vorzugsweise eigenthümliche Function, oder wollte man auch nur meinen, die 27,3-, 21-, 30,3- etc. täglichen Perioden wären den weiblichen Genitalien specifisch oder auch nur vorzugsweise eigen. Im Gegentheil: Perioden, und zwar auch gerade diese Perioden finden sich bei den Functionen der übrigen Körperorgane durchaus ebenso, wenn auch nicht gerade in derselben relativen oder absoluten Häufigkeit. Welche Perio-

dicität oder Periodicitäten irgend ein Organ annimmt, hängt ganz von dessen Functionen ab. Ist seine oder eine seiner eigenen natürlichen Functions-Periodicitäten einer bestimmten meteorischen Periodicität nahe, so wird sie leicht in diese hereingezwungen und stellt sich mit ihr gleich. So kann z. B. die Ovulation ebenso wohl in die 21 tägige Periodicität, wie in die 27,3 tägige getrieben werden, je nachdem sie zuerst jener oder dieser näher liegt. Es ist jenes ja bei nicht wenigen gesunden und besonders bei vielen kranken Frauen wirklich der Fall und bei den Kühen und anderen Thieren sogar die Regel.

Andere Thiere wieder haben andere Ovarialperiodicität, und auch das Weib zeigt in- und ausserhalb der Schwangerschaft so mannigfache Periodicitäten, dass der Oberflächliche überhaupt an gar keine Regelmässigkeit mehr glauben will.

So verschieden wie beim Ovarium sind die Functionsperioden aber auch bei den anderen Organen.

Umgekehrt können und werden ganz dieselben Periodicitäten bei den verschiedenen Organen resp. deren Functionen auftreten. Welche meteorischen und welche Organperiodicitäten sich zusammen finden, hängt davon ab, ob und wie die Organfunctionen auf die verschiedenen von aussen kommenden zeitlichen Reize reagiren. Für die epileptischen Anfälle hat Arrhenius (s. oben S. 43, 44) einen höchst auffallend übereinstimmenden Gang mit der Luft-electricität nach der 27,32 tägigen Periode gefunden. Ich habe zwei Fälle beobachtet, bei welchen in der Schwangerschaft die Blutdruck(Menstruations)perioden nach dem 30 tägigen, die Wehenperioden und die epileptischen Anfälle aber nach dem 21- resp. 20 tägigen Typus auftraten, ohne dass sie deshalb zusammenfielen, was nur in dem einen Fall zutraf.

Der Fall 201 S. 96, dessen Blutdruckperiodicität in der Curve S. 97 als deutlich 28 tägig erkennbar ist, hatte vor Eintritt in die Klinik in der Schwangerschaft zwei epileptische Anfälle mit einer Zwischenzeit von 21 Tagen. Aber 2 Anfälle am 10. und 13. Tage des Wochenbetts hielten wieder den 28 tägigen Typus ein  $\left(\frac{28}{8}\right)$ .

Noch deutlicher zeigen die beiden folgenden Fälle 235, Klahn und 236, Becker, dass die Epilepsie allerdings die gleichen Periodicitäten einhält, wie wir sie in der Schwangerschaft sehen (nicht nur die 27,3- oder 21 tägige, sondern auch andere, z. B.

die 39 tägige), dass aber diese epileptischen Periodicitäten weder in der Schwangerschaft mit denen der Schwangerschaft zusammen zu fallen, noch überhaupt dieselben zu sein brauchen.

Die epileptischen oder epileptiformen Anfälle können sich dabei in der einen Schwangerschaft derselben Person so den Wehenperioden adaptiren, dass sie wie hystero-epileptische Anfälle ganz zu den Wehenterminen eintreten, bei einer weiteren Schwangerschaft aber eine ganz andere Periodicität einhalten, als die Wehenreihen.

**Fall 235a.** 1903/4. Geb.-No. 144. Klahn, 26jähr., 155:84 cm lange, 63 kg schwere, gracil gebaute, mittelgenährte, blonde III grav., leidet seit der frühesten Kindheit an Anfällen mit Bewusstlosigkeit mit und ohne Krämpfe, welche in letzter Zeit an Frequenz und Dauer nachgelassen haben. Letzter Anfall am 8. V.

Menstruation seit dem 16. J. regelmässig 30 tg., 8—10 tg., reichlich, ohne Schmerz.

a) Letzte Menstr. 19.—26. XII. 95. Geb. M. 47½ cm 2380 g (Plac. 530 g) 8. X. 2 Uhr 23 Min. Vm., nachdem die Wehen 7. X. 10 Uhr Nm. begonnen. 4 Stunden nach der Geburt epileptischer Anfall (weder vor- noch nachher Eiweiss im Urin). Kein Anfall wieder bis zur 2. Entbindung.

b) Letzte Menstr. Ende VII. 01 wie sonst. Empfängniss Ende VI. oder Anf. VII. Geb. M., 51 cm, 3410 g (Plac. 680 g) 25. V. 02 4½ Uhr Vm., nachdem die Wehen 3 Uhr Vm. begonnen hatten. Am 7. Tage des Wochenbetts mit Eintritt der Menstruation und wieder am 14. Tage nach Anlegen des Kindes ein weiterer epileptischer Anfall.

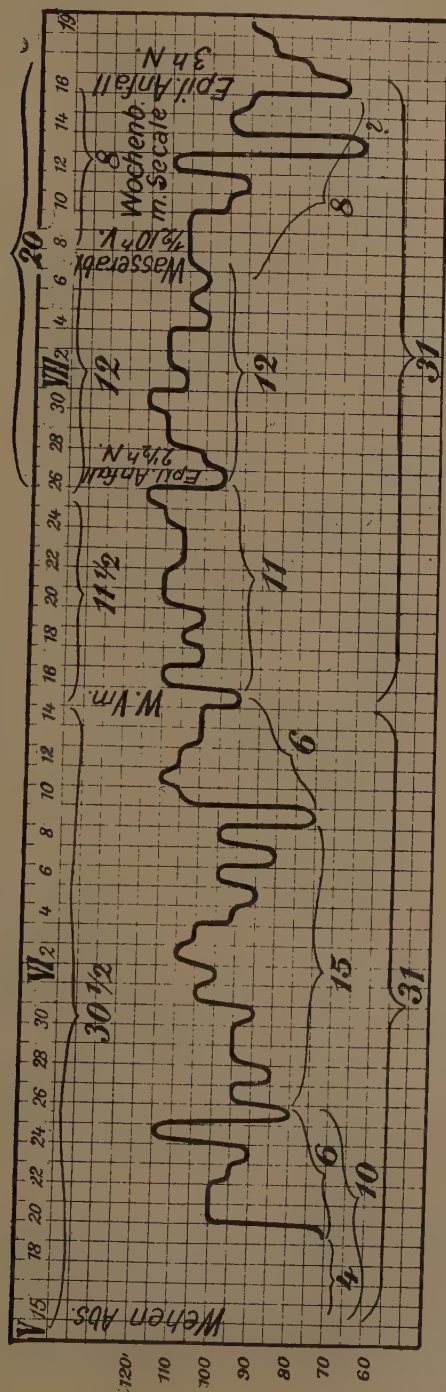
c) Letzte Menstr. 1. X. 03 wie sonst. Geburt M. 52 cm 3300 g (Plac. 750 g mit wenig Kalk) 04. 8. VII. 11 Uhr Vm., nachdem die Wehen 9½ Uhr Vm. mit Abgang des Fruchtwassers begonnen hatten.

Schwangerschaftswehen 15. V. Epileptische Anfälle: 8. V.; 26. VI. 2 Uhr 30 Min. Nm., im Urin weder vor- noch nachher Eiweiss, keine Wehen; 16. VII. 3 Uhr 15 Min. Nm., im Urin weder vor- noch nachher Eiweiss; 15. V. Ab. (mit Schwangerschaftswehen); 15. VI. Vorm.; 8. VII. Vm.

Leider ist der Conceptionstermin nicht bekannt. Bei der gewöhnlichen Annahme, 7 Tage nach Beginn der letzten Menstruation würde die Schwangerschaftsdauer 273 Tage betragen haben und die Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft erfolgt sein. Da die Geburt aber mit dem Abgang des Fruchtwassers begann, ist dies nicht sicher. Es brauchen die Wehen am 8. VII. zunächst nur Schwangerschaftswehen gewesen und nur durch den Abgang des Fruchtwassers zu Geburtswehen geworden zu sein. Die Geburt war dann eigentlich erst 8 Tage später fällig, d. i. am 16. VII. Dies wird auch richtig sein, weil die Wehenperiode = der vorletzte Wehenperiodenmonat 15. V. bis 15. VI. 31 Tage betrug und der letzte Wehenperiodenmonat ebensoviel betragen, also bis zum 16. VII. dauern musste. Wenn dies richtig ist, dann beträgt die Schwangerschaftsdauer 281 Tage = 9 Monate zu je 31¼ Tag. Die beiden letzten Wehenperiodenmonate laufen vom 15. V. bis 15. VI. bis 16. VII. Die Geburtswehen am 8. VII. waren ursprünglich nur



Fall 235a.



Schwangerschaftswehen — 1 achttägige Woche vor dem normalen Ende der Schwangerschaft. Es stellen sich also die verschiedenen Perioden zu einander wie folgt:

|                   | 31       |        |        |         |         |         | 31       |  | Schw.-Wehen.<br>Geburt. | Geburts-<br>termin. |
|-------------------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|--|-------------------------|---------------------|
| Wehenperioden     | 15. V.   |        |        |         |         | 15. VI. |          |  | 8. VII.                 | 16. VII.            |
| Blutdruckperioden | (15. V.) | 25. V. | 9. VI. | 15. VI. | 26. VI. | 8. VII. | 16. VII. |  |                         |                     |
|                   |          | 10     | 15     | 6       | 11      | 12      | 8        |  |                         |                     |
| Epilept. A.       | 8. V.    |        |        |         |         | 26. VI. | 16. VII. |  |                         |                     |
|                   | 7        |        |        |         |         | 11      | 20       |  |                         |                     |

Hier bestanden epileptische Anfälle seit frühester Jugend. Es ist nicht bekannt, ob sich dieselben nach Eintritt der Menstruation (16 J.) nach der Menstruationsperiode gerichtet haben. Bei der ersten Schwangerschaft im 18. Jahre kam ein Anfall 4 Stunden nach der Entbindung, also wohl bei und durch Wehen, bei der zweiten Schwangerschaft 7 und 14 Tage nach der Geburt, also an Menstruationsterminen, in der dritten Schwangerschaft zweimal in Zeiten der Wehentermine und einmal zum Geburtstermin, nachdem die Geburt selbst durch zu frühen Fruchtwasserabfluss eine Woche zu früh eingetreten war.

Zweifellos ist die Periodicität der epileptischen Anfälle hier erst eine secundäre. Ich fasse sie auf als eigentlich den Wehenperioden angehörig und nur dadurch auf die epileptischen Anfälle übergegangen, dass die Anfälle als hystero-epileptische von den Wehen ausgelöst wurden, ganz ebenso wie die eclamptischen Anfälle von Wehen ausgelöst werden und darum auch zu Wehen- oder Menstruationsterminen auftreten — warum nicht jedesmal, sondern nur das eine oder andere Mal, hat noch andere Gründe.

Die Klahn ist kürzlich noch einmal in der Klinik entbunden worden.

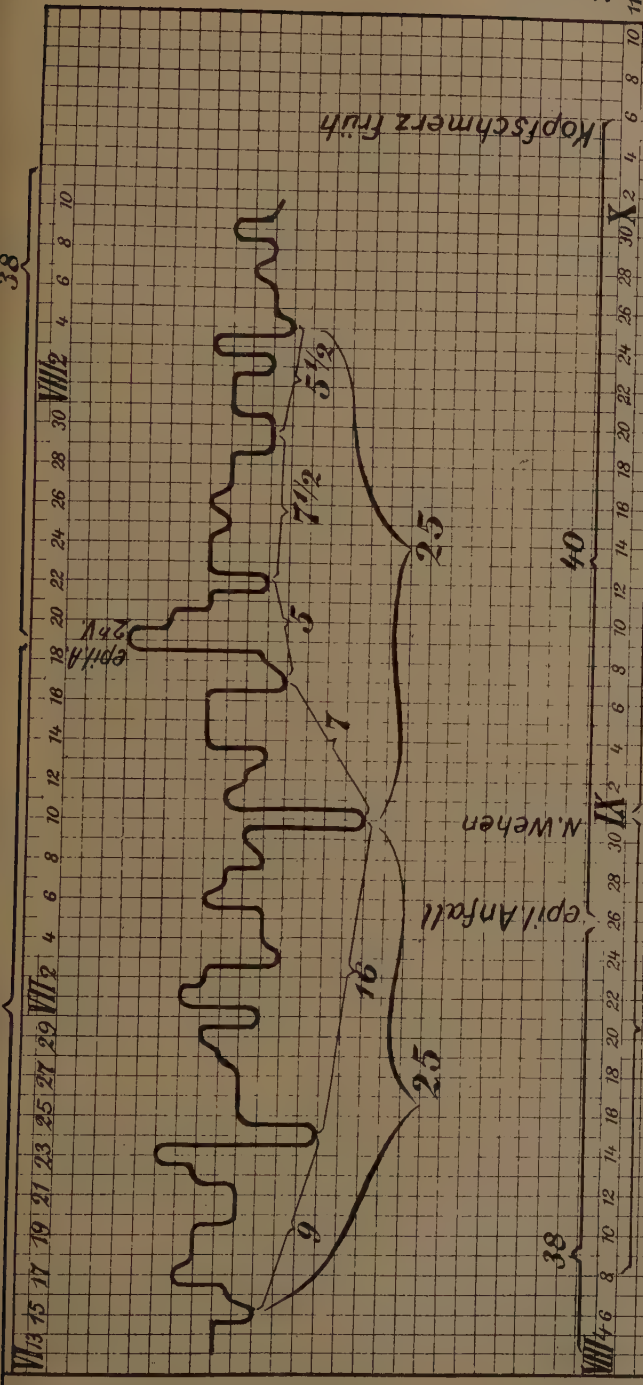
**Fall 235b.** 1905/6. Geb.-No. 1. Klahn.

d) Letzte Menstruation 14.—21. XI., wie gewöhnlich 28 tägig. Epileptiforme Anfälle in der Schwangerschaft 2—4 wöchentlich, zuletzt 10. VI. 05. Sie gebar M. 51 cm 4120 g (Plac. 760 g, mit reichl. Kalk) 1. X. 11 Uhr Vm., nachdem die Wehen 6 Uhr 30 Min. Vm. begonnen und von 7 Uhr Vm. ab betragen hatten: 5, 1, 5, 5, 6, 7, 6, 7. Schwangerschaftswehen waren 1. IX. von 7 Uhr 30 Min. Vm. da-

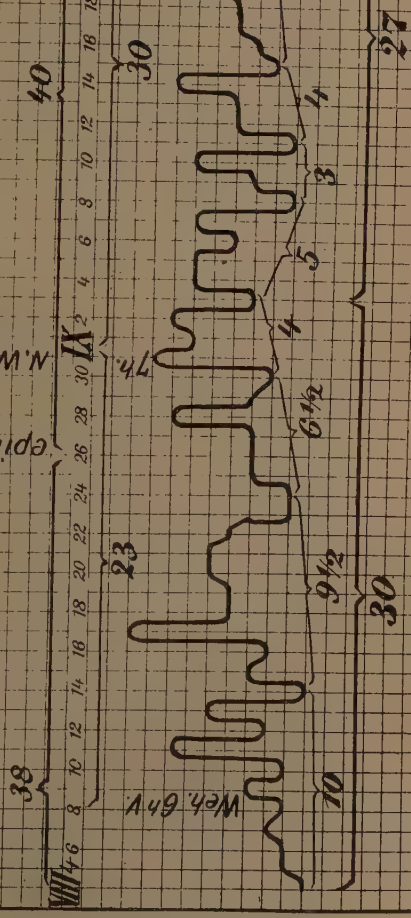
epil.

39

38



Menstr.



gewesen und hatten von 12 Uhr M. ab betragen: 3, 7, 5, 4, 4, 4, 3, 5, 5, 5.

Epileptische Anfälle zu Hause 10. VI, in der Klinik 19. VII. 2 Uhr Nm., 26. VIII, 5. X. früh (Kopfschmerz).

Die epileptiformen Anfälle, welche in der 3. Schwangerschaft 49 und 20 Tage voneinander abstanden, standen in der 4. Schwangerschaft 39, 38 und 40 Tage von einander ab, also nicht ganz das Doppelte von 20. Die Wehenperiodicität war in beiden Schwangerschaften nahezu gleich, 31, der Blutdruckmonat war in der 3. Schwangerschaft 31- (wahrscheinlich genauer 30,3-) tägig, in der 4. Schwangerschaft 25, 25, 30, 27, d. i. durchschnittlich  $26\frac{3}{4}$ -, vielleicht 27,3- oder 28 tägig, wenn der erste Monat der Curve etwa länger war.

Die epileptiformen Anfälle haben sich in der 4. Schwangerschaft offenbar nicht nach den Wehenterminen gerichtet und haben sogar eine ganz andere Periodicität eingehalten: 39- gegenüber 30 tägig.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer war in der 4. Schwangerschaft, 14. XII. (Empfängniss unmittelbar vor der da fälligen Menstruation) bis 1. X. = 280 Tage,  $10 \times 28 = 9 \times 31 = 280$ . Die Periodicität  $9 \times 31$  wurde von der Wehenperiodicität eingehalten. Die Wehen 9. VIII. Vm. liegen 23 Tage vor den Wehen 1. IX., d. i. 3 Wochen von je  $7\frac{3}{4}$  Tagen im vorletzten Monat. Sie trafen also auf einen Wehen-Nebentermin und sind offenbar nur zufällig oder in Folge von zeitweiliger grösserer Empfindlichkeit gefühlt worden.

Die Periodicität  $10 \times 28$  wird, wenn auch etwas unregelmässig, von den Blutdruckmonaten eingehalten. Die letzten 3 Monate mit  $25 + 30 + 27$  Tagen geben  $\frac{82}{3} = 27,3$  Tage, also durchschnittlich

ganz normale Dauer. Die längere Dauer der früheren Monate 14. XII. bis 10. VII. = 208, d. i.  $7 \times 30$  Tage und die Ungleichheit der letzten 3 Monate wird einen besonderen und wahrscheinlich denselben Grund in einer weiteren, zunächst nicht auffindbaren Periodicität haben.

Die Dauer der 3. Schwangerschaft war schliesslich allerdings gerade so gross wie die der 4., nämlich von sehr bald nach Beginn der letzten Menstruation 1. X. bis 8. VII. = 280 Tage. Doch da man die durch Frühgeburt versäumten 8 Tage mit rechnen muss, so sind als Dauer 288 Tage zu rechnen. Die Construction ist jedenfalls  $9 \times 32$ , wenn auch die letzten beiden Monate sowohl bei der Wehenperiodicität als auch bei der Blutdruckcurve 31 Tage haben. Die andere concurrirende Periodicität ist nicht deutlich zu erkennen. Ich vermuthe  $13 \times 21,5$ , weil sich die Periodentheile 10 und 11 finden.

Der Schwängerer war jedesmal ein anderer.

**Fall 236.** 1902/3. Geb.-No. 96. Becker (Krambehr), 25 jäh., 157:85 cm lange,  $70\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittelgut genährte, dunkelblonde II grav., hat seit dem 11. J. epileptische Anfälle in 3—8 wöchentlichen Zeiträumen, ist seit dem 15. J. regelmässig 30 tägig, 2 tg., nicht reichlich, mit Leibschmerz menstruiert,

a) hat vor 3 J. grossen Knaben leicht geboren,

b) hat die letzte Menstr. Mitte Juni wie sonst gehabt und gegen Mitte Juli oder 20. VII. (beim Königsschiessen) empfangen. Sie gebar M.  $53\frac{1}{2}$  cm 4000 g (Plac. 870 mit Kalk) 24. IV.  $7\frac{1}{4}$  Uhr Nm., nachdem die Wehen 21. IV. 9 Uhr Vm. begonnen, und vom 21. IV.  $9\frac{1}{2}$  Uhr Vm. betragen, und 24. IV. 3 Uhr Nm. wieder begonnen hatten:



| Uhr         | 12          | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10      | 11 | 12 |
|-------------|-------------|----|---|---|---|---|----|----|----|----|---------|----|----|
| 21. {       |             |    |   |   |   |   |    |    |    |    |         |    |    |
| IV. {       | 7           | 10 | 8 | 6 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 10      | 9  | 9  |
| 22. {       | 1           | 1  | 0 | 1 | 1 | 2 | 1  | 0  | 1  | 0  |         | 3  | 2  |
| IV. {       | 0           | 0  | 3 | 1 | 2 | 1 | 1  | 3  | 2  | 2  | 1       | 2  | 2  |
| 23. IV.     |             |    |   |   |   |   |    |    |    |    |         |    |    |
| 24. IV. Nm. | Wehenbeginn | 3  | 3 | 4 | 5 | 3 | 7  | 9  | 12 | 13 | Geburt. |    |    |

Schwangerschaftswehen: 3. IV. Nm., 9. IV. Morgens bis Mittags, 14. IV., 21. IV.

Epileptische Anfälle: 28. II. Abends, 10. III. Nm., 20. III. Mittags, 15. IV.  $\frac{1}{2}$  10 Uhr Nm., 5. V.  $5\frac{1}{2}$  Uhr Nm. Curve S. 188.

Die Angabe über den Empfängnisstermin ist nicht sicher. Nach der Curve ist der 10. IV. das Ende eines Blutdruck-(Menstruations-)monats. Von Mitte VI. (letzte Menstr.) bis 10. IV. sind 300 Tage =  $10 \times 30$ , was mit der Blutdruckcurve stimmt. Da die Geburt 14 Tage nach Beginn eines Menstruationsmonats stattgefunden hat und die Monatscurve der Minima nicht durch ein Minimum getheilt ist, so muss auch die Empfängnis 14 Tage nach Beginn der letzten Menstruation stattgefunden haben, d. i. Ende VI. oder Anfang VII., wahrscheinlich gerade in der Mitte des Menstruationsmonats bei der da stattgefundenen Ovulation. Dadurch wird es um so erklärlicher, dass eine gegenseitige Verschiebung der Schwangerschafts- und der Menstruationsmonate nicht stattfand. Die Schwangerschaftsdauer war also  $10 \times 30$  (oder genauer  $10 \times 29,8$ ). Die zweite concurrirende Periodicität wird schon durch die häufigen Periodentheile 5 und 10 in der Blutdruckcurve als etwa 20 täglich angezeigt. Man ist nur zweifelhaft, ob  $14 \times 21,4 = 300$  oder  $15 \times 20 = 300$ . Die Wehenperioden  $11 + 10\frac{1}{4} = 21\frac{1}{4}$  sprechen für ersteres, die epileptischen Perioden aber für letzteres.

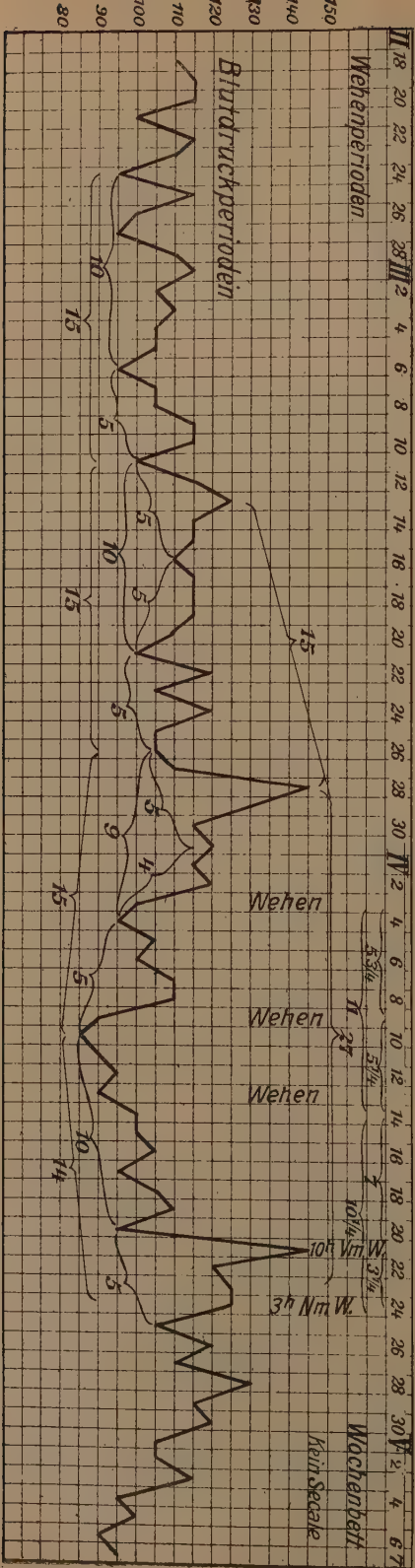
Denn diese epileptischen Perioden von  $9\frac{3}{4}$ ,  $9\frac{7}{8}$ ,  $26\frac{1}{2}$ ,  $19\frac{3}{4}$  Tagen können der 20 täglichen Periodicität der Blutdruckcurve wohl entsprechen. Sie können aber freilich auch wie bei dem Fall Klahn dem 39 täglichen Periodentypus angehören, welcher mit den Blutdruckperiodicitäten gar nichts zu thun zu haben braucht.

Ich bin geneigt, das letzte anzunehmen, weil die epileptische Periode 26 gar nicht in den 20- oder 21 täglichen Periodentypus passt, wohl aber als  $\frac{2}{3}$  in den 39 täglichen.

Es finden sich also im Körper dieser Schwangeren ein 30tägiger, ein 20tägiger und ein 39tägiger Periodentypus durcheinander. Sollte statt des letzten wirklich der 20tägige der richtige sein, so beweist die eine 26tägige Periode, dass sich die Epilepsie doch nicht wirklich nach der 20tägigen Periodicität der Schwangerschaft richtet, sondern nach einer anderweiten Störung (einmal Dreitheilung statt Zweitheilung von 39) seine erste Periodicität wieder für sich allein geht.

Die epileptischen Perioden werden wahrscheinlich schon immer denselben Typus eingehalten haben; denn wenn die Anfälle früher

## Wehenperioden.



3—8 wöchentlich auftraten, so wird das wohl  $19\frac{1}{2}$ —39—58 $\frac{1}{2}$  täglich bedeuten.

Bei Fall 201 S. 96 war die Menstruations(Blutdruck)periodicität ausser und in der Schwangerschaft 28 täglich, die Periodicität der epileptischen Anfälle aber 21 täglich mit  $\frac{1}{2}$  ( $\frac{1}{4}$ )  $\frac{1}{8}$  Theilung.

Dagegen halten natürlich die hystero-epileptischen Anfälle, wenigstens gewöhnlich, denselben Periodentypus ein, wie die Menstruations-, Blutdrucks- und event. Schwangerschafts-(Wehen-)periodicitäten. Ebenso treten ja die eklamptischen Anfälle so gut wie niemals anders als mit Wehen, also nach der Schwangerschafts-(Wehen-)periodicität auf. Diese Erkenntniss kann und wird man nicht selten gleich therapeutisch verwerthen können. Ich bin in der Lage, ohne Weiteres etwa 20 Fälle vorzuführen, wo ich hystero-epileptische Anfälle mit 1 oder 2 Eingriffen heilen konnte, indem ich die Mittelglieder des vom Uterus ausgehenden Reflexes beseitigte, welcher die Anfälle erzeugte. Wehen oder Congestionszustände hatten die Anfälle in typischen Perioden reflectorisch erzeugt. Ob man nun erstere beseitigte oder die Mittelglieder des Reflexes: Auf dem einen oder dem anderen Wege gelang es, den Reflex aufzuheben.

Besonders instructiv gelang dies einmal bei einem Fall von Eklampsie.

**Fall 237.** 1901/2. Geb.-No. 3. Düsseldorf, 21jähr., hagere, gracil gebaute, hellblonde Igrav., ist vom 12. J. ab regelmässig 4 w. 8- bis 14 tg., nicht reichl., ohne Beschwerden menstruirt, hat die letzte Menstruation Anf. I. wie gewöhnlich gehabt, ist vom 28. VIII. ab in der Klinik, hatte da auch noch 3. X. und 10. X. sowie bei Beginn der Geburt kein Eiweiss im Urin, obwohl sie vom 6. X. ab an den Unterschenkeln stark geschwollen war, hatte die ersten Wehen 11. X. 9 Uhr Nm., wurde vom 12. X. 9 Uhr 40 Min. Nm. auf dem Gebärsaal beobachtet, hatte von da ab 3, 3, 5, 5, 8 Wehen und hatte (12 Uhr, 12 Uhr 25 Min., 12 Uhr 37 Min., 12 Uhr 45 Min.) 4 eklamptische Anfälle. Zange. M. lebt, 48 cm, 3010 g (Plac. 420), 220 ccm Urin mit 30 Volumen-pCt. Eiweiss. Nach der Entbindung 1 Uhr 5 Min. bis 2 Uhr 45 Min. 12 Anfälle. Im Wochenbett bis 16. X. Temperatur 38°. Urin bei reichl. Trinken tgl. 1000—1200 ccm; ist 18. X. noch ziemlich unbesinnlich. 19. X. 7 Uhr Vm. plötzlich wieder eklampt. Anfall trotz 1200 ccm Urin (mit 6 pM. Eiweiss). Als 9 Uhr 17 Min. trotz Morphinum der 26. Anfall eintrat und fast keine Zwischenpausen zwischen den Anfällen mehr blieben, wurde die Venaesection in Erwägung gezogen. Weil aber die gute Diurese seit der Entbindung eine noch bestehende irgend stärkere Vergiftung unwahrscheinlich machte und weil die Füllung der Blutgefässe durchaus nur mässig war, stand ich davon ab und fasste die Anfälle, da seit Beginn der Geburtswehen 7—7 $\frac{1}{2}$  Tage verflossen waren, als durch Menstruationscongestion vom Uterus her erzeugt auf,

gerade so wie bei der Entbindung durch die Wehen. Ich entleerte also, um den Reiz am Uterus zu mindern, durch Stichelung der Port. vag. 40 g Blut — die Anfälle hörten sogleich auf und kehrten nicht wieder. Das Bewusstsein kehrte erst am Abend wieder und das Eiweiss im Urin verschwand erst nach Wochen ganz.

Hier gelang es durch Beseitigung des durch Menstrualhyperämie am Uterus gesetzten Reizes die eklamptischen Anfälle zu beseitigen, ebenso wie es mir häufig gelang, durch ähnliche Maassnahmen hystero-epileptische Anfälle zu heilen. Damit ist auch bewiesen, dass die Periodicität dieser Anfälle von der Menstruationsperiodicität herrührte.

Das Verhältniss der Epilepsie zur Periodicität ist also wie folgt:

Die epileptischen Anfälle nehmen gern und oft eine Periodicität an, welche einer meteorischen Periodicität entspricht, aber nicht einer einzigen bestimmten, sondern verschiedenen, und zwar offenbar am häufigsten einer der kräftigsten meteorischen, also absteigend etwa der 27,3-, 21-, 30,3-, 25,9 tägigen. Aber die meteorischen Periodicitäten verursachen nicht die epileptischen Anfälle, sondern sie zwingen sie nur in ihr Tempo hinein. Jeder Epilepsie-kranke hat für seine Anfälle seine eigene, wenn auch vielleicht sehr complicirte endogene Periodicität. Diese wird aber leicht durch eine der naheliegenden meteorischen zu einer exogenen: zu welcher, das wird nicht oder nur nebensächlich durch die meteorische Periodicität bestimmt, sondern durch die primäre endogene. Nur bei Hysteroepilepsie, d. i. bei Entstehen des Primärreizes in den Genitalien, müssen die epileptischen ebenso wie die eklamptischen Anfälle von vornherein den Periodentypus der verursachenden Genitalperiodicität annehmen.

Aehnlich wie die epileptischen Anfälle nehmen andere normale und abnorme Functionen je nachdem den einen oder den anderen Periodentypus an; so z. B., wie man so häufig hört, die Hämorrhoidalblutung bei Männern den dreiwöchentlichen mit seinen Halbtheilungen, oft aber auch den vierwöchentlichen, je nachdem die Blutdruckcurve den einen oder anderen Typus einhält. Bei einem Manne sah ich Darm- und Blasenblutungen regelmässig nach dem 21 tägigen Typus mit seinen Halbtheilungen eintreten, wenn Congestionszustände im Abdomen und zugleich Katarrhe oder Geschwüre in Darm oder Blase vorhanden waren. Wurden die Congestionszustände beseitigt, so schwanden auch die periodischen Blutungen. Auf der letzten Naturforscherversammlung in Meran 1905 stritt



man sich in der gynäkologischen Section darüber, ob die Tube normaler Weise, also in 3- oder 4 wöchentlichen Monaten wie der Uterus menstruiren könne, wie es eine nach der Uterusexstirpation in die Narbe eingeheilte Tube that. Beide streitenden Parteien hatten in gewissem Sinne Recht. Normaler Weise wird es eine normale Tube nicht thun. Es braucht aber nur eine mässig erhöhte Congestion in den Beckenorganen zu sein, so wird die sonst nicht menstruirende und nur wenig oder nicht veränderte Tube Diapedesis zeigen, um es vielleicht schon das nächste Mal nicht mehr zu thun, wenn die Congestion beseitigt ist. Aehnliche Beobachtungen kann man, wenn auch nicht bezüglich Blutungen, sondern anderer Functionen, bei allen Organen machen. Alle haben ihre Periodicitäten und zwar meist solche, welche irgend welchen meteorischen Periodicitäten entsprechen, und zwar gewöhnlich denen, in deren Nähe sie schon ursprünglich lagen.

Schwieriger ist zu erkennen, wie sich zwei oder mehr Periodicitäten in demselben Organ gegenseitig verhalten.

Es fällt Vielen schwer, sich vorzustellen, wie mehrere Periodicitäten in, neben und durch einander arbeiten können, und wenn es manchen auch gelingt, sich zu denken, wie an einem Körper verschiedene Organe verschiedene functionelle Periodicitäten haben können, so bezweifeln sie doch die Wirklichkeit und Wirksamkeit von mehreren Periodicitäten in ein und derselben Function eines einzigen Organs. Gerade dieser Vorgang aber, der uns oben bei Betrachtung der Menstruationsperiodicität (Fall 222, 223) und besonders bei den Epiperioden schon mehrfach beschäftigte, wird uns unten noch viel beschäftigen müssen und soll deshalb hier weiter kurz vorbereitend besprochen werden.

Wir wissen nicht, dass die elektrische Spannung in der Luft sich auf verschiedene Elektricitäten beziege, sondern müssen annehmen, dass es immer dieselbe Elektricität ist, welche die Spannung und deren verschiedenen Grade erzeugt. Wenn nun bestimmte hohe Spannungsgrößen in bestimmten Zeitperioden wiederkehren, z. B. eine alle 4 Wochen und eine andere alle 3 Wochen, so wird bei Aufzeichnung der jeweiligen Gesamtspeannung eine Wellenlinie entstehen ähnlich den Wellensystemen einer Wasseroberfläche bei Erregung zweier Centren oder der Phonographenlinie von zwei Tönen. Die Wellenlinien setzen sich gewissermaassen aufeinander, die eine benutzt die andere als Ordinate und bei einem Längenverhältniss z. B. von 4 und 3 wird je nach 12 Längeneinheiten

allemal die Summe beider Spannungsgrössen und damit eine neue Periode mit der Länge 12 eintreten.

Zwischen je zwei Stellen mit der grössten Spannung kommen je nach der Entfernung allerlei Combinationen, nie aber eine gleich grosse Höhe zu Stande, wie an den beiden genannten Stellen. Ist das Verhältniss der Wiederholung der primären Spannungsgrössen d. h. der primären Periodicitäten nicht 4 zu 3, sondern 28 zu 21, so ist die secundäre Periode nicht  $28 \times 21 = 588$ , sondern nur  $588 \div 7 = 84$ , weil in diese kleinste Zahl sowohl 28 als 21 (3 und

4 mal) aufgeht. Ist das Verhältniss der Wiederholung der primären Spannungsgrössen, d. i. der primären Periodicitäten weder 4 zu 3 noch 28 zu 21, sondern 27,3 zu 21, so wird die secundäre Periode (oder bei weiterem Fortsetzen die Periodicität) 273; denn vorher ist keine Zahl, in welche sowohl 21 wie 27,3 ohne Rest aufgeht. In 273 ist 27,3 10 mal, 21 13 mal enthalten. Das giebt, wie wir sehen werden, die Schwangerschaftsdauer. Würden die beiden Periodicitäten 21 und 28 sein, so würden die Knotenpunkte bei  $84 \cdot 164 \cdot 252$  liegen, das sind die Enden der 12., 24., 36. Woche der Schwangerschaft. Wir werden sehen, dass wirklich eine Anzahl Frühgeburten durch dieses Verhältniss am Ende der 36. Woche zu Stande kommt. Ich werde die besprochenen Verhältnisse später an Beispielen noch ausführlicher erörtern müssen.

Eine gewisse grössere Schwierigkeit für das Verständniss bietet der Umstand, dass von den zwei Periodicitäten, welche mit ihren Knotenpunkten neue Perioden bilden und welche ich concurrirende nenne, die eine mehr oder weniger oder ganz latent bleiben kann. Wir kennen aber von der Entwicklungs- und der Vererbungslehre dieses Latent- und doch Wirksambleiben, sodass ich es hier nicht zu beschreiben brauche. Ursächlich erklären können wir die Erscheinung überhaupt noch nicht. Bewiesen wird sie hier bei der Schwangerschaft durch das Vorhandensein aller Uebergänge und Modificationen des Documentirens. Es lässt sich beides an den Blutdruckcurven recht gut nachweisen. Diese Curven scheinen oft zunächst ganz unregelmässig und unverständlich zufällig. Bei eingehenderem Studium findet man aber immer mehr Regelmässigkeit und nicht selten so grosse Exaetheit, wie man sie von einer Blutdruckcurve gar nicht zu erwarten wagt. Unklar ist mir aber bis jetzt trotzdem immer noch das Gesetz geblieben, wonach die Schwangerschaftswehen von den beiden concurrirenden Schwanger-

schaftsperiodicitäten, welche zusammen mit ihrem Knotenpunkt den Eintritt der Geburt bewirken, manchmal die eine, manchmal die andere für sich bestimmend sein lassen und warum auch die Blutdruckperiodicität in der Schwangerschaft manchmal diejenige vor der Schwangerschaft beibehält, andere Male aber den Typus der zweiten concurrirenden Periodicität annimmt.

Wenn die Menstruations-(Blutdruck-)periodicität vor der Schwangerschaft den 27,3 tägigen Typus hatte, so kann mit Eintritt der Schwangerschaft die Blutdruckperiodicität plötzlich den 21 tägigen Periodentypus annehmen, während nun die 27,3 tägige Periodicität nur mehr oder weniger latent weiter mitwirkt und die Schwangerschaftswehen (Wehenperiodicität) können auch sowohl den 21. als auch den 27,3 tägigen Typus annehmen.

Von den beiden concurrirenden Schwangerschaftsperiodicitäten, welche die Schwangerschaftsdauer bestimmen, rührt die eine von der Mutter, die andere vom Fötus her oder wird, wenn sie auch von der Mutter herrührt, vom Fötus wenigstens mehr oder weniger stark beeinflusst. Vielleicht besitzt das Ei bzw. der Fötus auch schon mehrere oder wenigstens zwei wirksame Periodicitäten, welche sich mit denen der Mutter zu Gesamtleistungen anordnen. Warum nimmt nun die Periodicität der Wehenreihen, welche ich gewöhnlich kurz Wehenperiodicität nenne, das eine Mal den Typus der einen (mütterlichen?), das andere Mal den Typus der anderen (fötalen?) Periodicität an? Ich kenne dafür bis jetzt keine Regel. Ebenso nimmt die Blutdruckperiodicität in der Schwangerschaft einmal den Periodentypus der einen (eigenen), das andere Mal denjenigen der fremden (fötalen) Periodicität an. Ich kenne das Gesetz noch nicht, nach welchem das geschieht. Mit den Ausdrücken grösserer Kraft oder dergl. wäre die Unkenntniss nur umschrieben. Es werden da noch andere Verhältnisse wirken.

Ebenso kann ich noch nicht eine interessante andere Frage beantworten, deren Lösung weitreichende Ausblicke verspricht, d. i. die, ob das Paar Periodicitäten, welches in der Schwangerschaft deutlich vorhanden und wirksam ist und mit seinem Knotenpunkt die Dauer der Schwangerschaft bestimmt, etwa auch ohne Schwangerschaft bis zu einem genügenden Grade vorhanden ist und dann auch bei der nicht schwangeren Frau eine Periodicität von 273 Tagen und mehr oder weniger wie bei der Schwangerschaft erzeugt. Wenn der Typus der Menstruationsperiodicität exogen zumeist von der Periodicität der Elektrizitätsspannung in der Luft 27,3 bestimmt oder

wenigstens beeinflusst wird, so werden die anderen periodischen Elektrizitätsdichten, welche sicher noch vorhanden, wenn auch noch nicht nachgewiesen sind, (vorzugsweise von 21, 30,3, 39 Tagen), auch nicht wirkungslos auf die Menstruationsperiodicität sein, wenn sie vielleicht auch meist latent bleiben. Sie müssen ja manchmal auch in der Schwangerschaft als zweite Periodicität thätlich mitwirken nämlich in denjenigen Fällen, wo die Hauptperiodicität der Mutter und diejenige des Fötus denselben Typus haben. Sie werden also wohl auch im nicht schwangeren Zustande der Frau eine gewisse Wirkung entfalten können. Es spricht dafür auch der Umstand, dass der Typus der Menstruationsperiode auch im nicht schwangeren Zustand der Frau recht häufig vom 28 (genauer 27,3) tägigen plötzlich ohne Uebergänge auf den 21 tägigen umspringt. Es liegt nun nahe zu fragen, ob nicht auch bei der nicht schwangeren Frau die beiden bei ihr thätigen Hauptperiodicitäten durch ihre Knotenpunkte eine der Schwangerschaftsdauer ganz analoge Periodicität schaffen können. Reizbare Individuen würden dieselbe wohl auch erkennen lassen. Eine normale, weibliche Person, welche nie schwanger wäre, würde solche Periode von je  $\frac{3}{4}$  Jahren in den 30 Jahren ihrer Geschlechtsreife 46 mal haben.

Vor der letzten Correctur lese ich eine Bemerkung von F. A. Kehler in Hegar's Beitr. zur Geburtsh. u. Gyn. Bd. X. Heft 1 über gastrische Wehenschwäche S. 152: „dass Hündinnen, die nicht belegt worden sind, zwei Monate nach ihrer letzten Brunst Hyperämie der Genitalien mit Schwellung und Schleimabsonderung sowie Schwellung und Milchabsonderung der Mammæ zeigen, also zu einer Zeit, in der nach erfolgter Conception die Geburt eingetreten wäre. Hier scheint also der Eintritt der Geburtswehen bedingt durch die Hyperämie der Genitalsphäre, die zwei Monate nach der Brunst sich regelmässig einstellt“.

Bei der Hündin wird also wirklich und, wie ich von anderen Seiten höre, recht häufig eine „Geburtsperiode“ ohne Schwangerschaft, aber von deren Dauer — eine falsche Schwangerschaft — beobachtet und sie wird wohl auch bei anderen Thieren und schliesslich auch beim Menschen zu beobachten sein. Solche „Geburtsperiode“ ist aber nicht eine einfache, sondern eine mehrfache Menstruationsperiode, wenn ich dies freilich auch von der Hündin nicht sicher sagen kann, weil ich deren Menstruationsperiode (Wiederkehr der Brunst bei Nichteintritt von Schwangerschaft) nicht kenne.



Vielleicht ist eine Anzahl Fälle von eingebildeter Schwangerschaft beim Menschen ebenfalls so zu erklären. Ich habe bei den von mir früher beobachteten Fällen auf die Periodenlehre noch nicht Rücksicht nehmen können.

### Empfängniss und Cohabitation.

In den bisherigen Erörterungen habe ich immer angenommen und werde dies auch in den weiteren thun, dass die Empfängniss — darunter verstehe ich die Befruchtung des Eies — gewöhnlich sehr bald — Stunden bis zu einem Tag — nach der fruchtbaren Cohabitation eintritt.

Ich weiss wohl, dass viele Fachmänner ganz anderer Meinung sind und die Befruchtung gewöhnlich nicht nur Stunden, sondern Tage, ja bis zu 2 Wochen nach der fruchtbaren Cohabitation eintreten lassen, mit dem Resultate, dass man die Zeit der Befruchtung auch nicht annähernd berechnen und rechnerisch verwerthen könne. Ich bin darin ganz anderer Ansicht und meine, dass die Befruchtung des Eies zwar manchmal erst Tage, ja vielleicht sogar bis zu 2 Wochen nach der Cohabitation eintritt, dies aber nur, wenn so lange Zeit ein freies Ei nicht vorhanden ist, sodass die Spermatozoen auf Austritt eines solchen warten müssen. Ich werde eine Anzahl solcher Fälle mittheilen. Gewöhnlich jedoch ist ein freies Ei vorhanden, nicht nur von der Menstruationsovulation, sondern sehr häufig auch von der „Zwischenmenstruation“ her, welche freilich meist nur eine „Zwischenovulation“ ist. Ist aber, wie gewöhnlich, ein freies Ei vorhanden, dann findet die Befruchtung desselben bei normalem Sperma etc. schon nach Stunden statt. Die Erscheinungen, welche man bei Frauen beobachten kann und welche diese alsbald nach einer fruchtbaren Cohabitation an sich beobachten, weisen zu deutlich darauf hin, besonders da diese Erscheinungen nach einer unfruchtbaren Cohabitation deutlich ausbleiben. Uebrigens sind ja Spermatozoen lebend schon Stunden nach der Cohabitation in den Tuben gefunden worden.

Mit der Befruchtung des Eies tritt sogleich eine solche Einwirkung des neuen Individuums auf die Mutter ein, dass damit bei dieser eine neue Periodicität beginnt.

Es ist solche starke und schnelle Einwirkung auf den mütterlichen Organismus leicht verständlich, wenn das Ei sich bereits in der Uterushöhle befindet und sich nach der Befruchtung sogleich einfressen kann, aber schwerer verständlich, wenn das befruchtete

Ei vor der Einnistung erst noch einen für dasselbe tagelangen Weg zurückzulegen hätte. Denn es ist zweifelhaft, wenn auch nicht unmöglich, dass das befruchtete Ei schon vor dem Anfressen der Uteruswand eine merkbare Einwirkung auf den mütterlichen Organismus ausüben kann. Es wäre durchaus falsch, wegen solcher Zweifel die Forschungen nach den Gesetzen der Schwangerschaftsdauer als voraussichtlich resultatlos unterlassen zu wollen. Ich lasse also diese mögliche Fehlerquelle innerhalb des Fraggebietes bestehen und suche trotz ihrer zu Gesetzen zu kommen. Es werden später wohl sicher auch die Fälle auseinander gehalten werden können, einerseits, wo das Ei noch in der Tube und andererseits, wo es erst im Uterus befruchtet wird. Vielleicht findet sogar factisch und practisch insofern ein gewisser Ausgleich statt, dass das in der Tube befruchtete Ei in Folge seiner eigenen Einwirkung oder der des Spermas ungleich schneller in den Uterus befördert wird, als das unbefruchtete, vielleicht so schnell, dass für den Empfängnisstermin höchstens ein oder zwei Tage Unterschied entstehen, so dass wir diese Fehlerquelle für gewöhnlich ganz vernachlässigen können. Ich glaube eine genügende Anzahl von Fällen beobachtet zu haben und auch in dieser Arbeit mitzutheilen, bei welchen man durchaus annehmen muss, dass das Ei bei der Befruchtung noch in der Tube gewesen ist und bei welcher doch sehr bald nach der damaligen einzigen Cohabitation die deutlichsten Zeichen der Schwangerschaft eintraten. Man muss bei solchen Fällen annehmen, entweder das befruchtete Ei wirkt schon in der Tube so stark auf den mütterlichen Organismus ein, dass schon damit die Schwangerschaftsperiodicität und die Schwangerschaft beginnt oder das befruchtete Ei wird mit stark erhöhter Schnelligkeit durch die Tube in das Uteruscavum befördert, sodass es da schon sehr früh die Beeinflussung der Mutter bewirken kann. Beides ist für die vorliegenden Fragen, so weit sie praktisch sind, nahezu gleich. Denn erst mit der energischen Einwirkung auf den mütterlichen Organismus beginnt die Schwangerschaftsperiodicität, und diese bestimmt die Schwangerschaftsdauer und den Geburtstermin. Wo dabei das Ei sich befindet und ob es dabei sich schon eingefressen oder einen ganz bestimmten Grad der Entwicklung erlangt haben muss, ist fraglich und wird mindestens einen längeren Zeitunterschied als wenig Tage nicht bewirken.

Ganz unberücksichtigt darf ich aber doch diejenigen wahrscheinlich nicht häufigen Fälle nicht lassen, wo bei einer einzigen

fruchtbaren Beiwohnung ein freies befruchtungsfähiges Ei noch nicht vorhanden ist, so dass die Spermatozoen auf dessen Austritt längere Zeit warten müssen. Die Empfängniss kann dann erst stattfinden als bald nach dem Austritt des Eies. Die Fälle sind sicher relativ selten, weil eben fast immer alle 4 oder sogar alle 2 Wochen ein frisches Ei frei wird. Aber sie sind deutlich vorhanden und es gilt sie zu finden und im Allgemeinen zu bestimmen, wie häufig sie etwa sind.

Im nächsten Fall 238, Müller, war nach der gewöhnlichen Menstruation ein befruchtungsfähiges Ei nicht vorhanden, wenigstens wurde es nicht befruchtet, während das bei der Zeit der Zwischenmenstruation freigewordene Ei befruchtet wurde. Es konnte also die Schwangerschaft nicht mit der fruchtbaren Cohabitation beginnen sondern erst mit der 10 Tage späteren Zwischenmenstruation.

**Fall 238.** 1905/06. Geb.-No. ?. Müller, 24jähr., 150 $\frac{1}{2}$ :80 $\frac{1}{2}$  cm lange, 59 $\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittelgut ernährte, dunkelblonde III grav. mit rhachitischem Becken 18:22 $\frac{1}{4}$ :26:29 $\frac{3}{4}$ , ist seit dem 16. J. anfangs unregelmässig 8—10 wöchentl., später regelmässig 30 tg. 2—3 tg. mit Kreuzschmerz menstruirt,

a) hat 9. V. 1901 (Journ. 1900/01, Geb.-No. 91) 10 Uhr Vm. K. 52 cm 3350 g (ohne Gehirn; Plac. 520 g) geboren, nachdem die Wehen 6. V. 4 $\frac{1}{2}$  Uhr Nm. begonnen und vom 9. V. 1 $\frac{1}{2}$  Uhr Vm. ab in der Klinik nach Perforation des seit 8. V. Morgens todtten Kindes betragen hatten 10, 8, 3, 5, 7, 5, 7, 6, 5, 6, 8, 6, 5, 7, 6.

Die letzte Menstruation war 20.—29. VII., die Empfängniss 27. VII. gewesen, die Schwangerschaft hatte also von der fruchtbaren Cohabitation ab 283 Tage gedauert. Wahrscheinlich ist es aber gerade so gewesen, wie später bei der dritten Schwangerschaft. Die Befruchtung des Eies fand erst in der Mitte des Menstruationsmonats, d. i. 4. VIII. statt und die Schwangerschaft dauerte von da ab bis 6. V., d. i. 275 Tage. Schwängerer A. H.

b) 1903/4. Geb.-No. 117. Letzte Menstruation Anfang VII. wie sonst, Empfängniss Mitte VII. 1903, Geburt eingeleitet mit Bougis 13. V. 4 Uhr 30 Min. Nm.

Wehentafel.

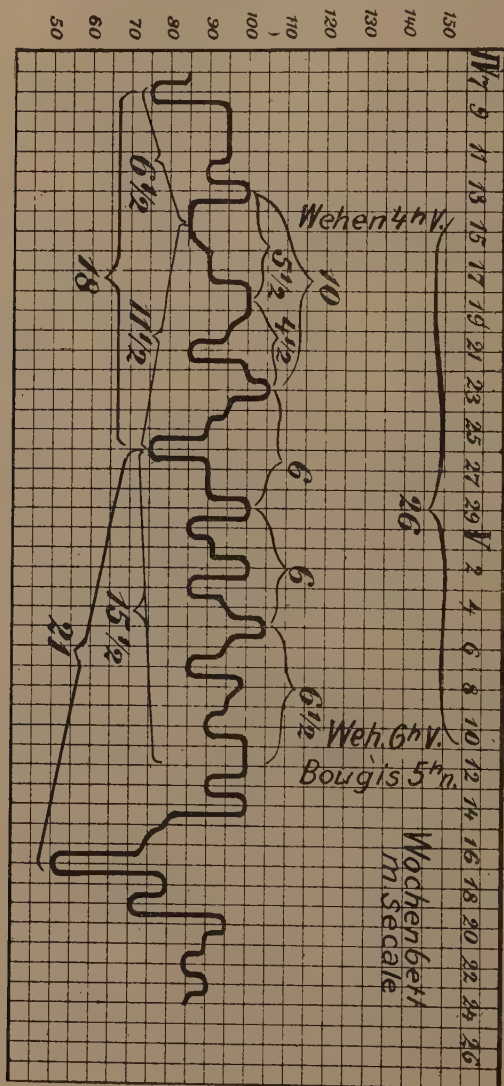
| Uhr    | 12 | 1  | 2  | 3 | 4  | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------|----|----|----|---|----|--|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 13. V. |    |    |    |   |    | 1  | 3 | 5 | 5 | 6 | 4  | 6  | 6  | 7 | 5 | 8 | 6  | 5 | 4 |   |   |   |   |   |    |
| 14. V. | {  | 6  | 7  | 4 | 6  | 8  | 5 | 3 | 4 | 4 | 8  | 6  | 4  | 5 | 6 | 5 | 3  | 7 | 6 | 2 | 6 | 7 | 7 | 5 | 2  |
|        |    | 2  | 5  | 2 | 3  | 6  | 5 | 4 | 4 | 7 | 7  | 5  | 5  | 6 | 6 | 8 | 10 | 6 | 5 | 7 | 6 | 4 | 5 | 9 | 6  |
| 15. V. | {  | 7  | 6  | 7 | 6  | 8  | 4 | 6 | 5 | 5 | 6  | 6  | 5  | 6 | 4 | 5 | 6  | 4 | 5 | 8 | 7 | 7 | 6 | 8 | 11 |
|        |    | 13 | 12 | 9 | 11 | Geburt M., 50 cm, 3300 g mit starker Marke vom Bougis, lebt weiter. Plac. 500 g mit viel Kalk. |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |

Senkung Mitte III., Schwangerschaftswehen

15. IV. 4 Uhr Vm. 11. V. 6 Uhr Vm.

An der Curve lässt sich nur erkennen, dass die Periodicitäten etwa die gleichen waren, wie in der dritten Schwangerschaft; die Wehen-

periode 26 entspricht der von 51 in der dritten Schwangerschaft. Die Blutdruckperiodentheile  $10:11\frac{1}{2}:21$  zeigen den 21tägigen Typus. Der Typus 27,3 ist aber nicht ersichtlich. Schwängerer F. N.



Fall 238(b).

c) Letzte Menstruation 15. I. 1905. Fruchtbare Cohabitation 20. I. Erste Bewegungen Anfang VI. Schwangerschaftswehen

6. VIII. 11 Uhr Vm. 11. IX. Nm. 16. X. 1 Uhr Nm. 1. IX. 8 Uhr Nm.

$35\frac{1}{4}$

$34\frac{3}{4}$

$16\frac{1}{4}$



## Wehentafel (Schwangerschaftswehen).

| Jhr    | 12 | 1 | 2 | 3            | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |    |    |           |   |    |   |    |    |     |     |
|--------|----|---|---|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|---|----|---|----|----|-----|-----|
| 6. X.  |    |   |   | Wehenbeginn? | ?  | ?  | ?  | 5  | 4  | 4  | 5  | 3  | 2  | 1  | 1  | 2         | 1 | 1  | 1 | 1  | 31 |     |     |
| 7. X.  | 1  | 2 | 2 | 1            | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 3  | 1  | .  | 1  | 2  | 1  | .         | 1 | 2  | . | 1  | 27 |     |     |
|        | 1  | . | 2 | .            | 1  | 1  | .  | 3  | .  | 1  | 2  | 3  | .  | .  | .  | .         | . | 1  | . | .  | 15 |     |     |
| 8. X.  | 1  | . | . | 1            | 2  | 1  | .  | 1  | 2  | 1  | 1  | .  | 1  | .  | .  | .         | 1 | .  | 1 | .  | 14 |     |     |
|        | .  | . | . | 1            | .  | 1  | .  | 1  | 1  | .  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | .         | . | 1  | 2 | .  | 18 |     |     |
| 9. X.  | 1  | 1 | . | 2            | 1  | 1  | 3  | .  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | steht auf | 2 | 2  | 2 | 3  | 4  | 30  |     |
|        | 4  | 4 | 3 | 2            | 4  | 4  | 5  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3         | 2 | 3  | 2 | .  | 2  | 68  |     |
| 10. X. | 2  | 3 | 3 | 2            | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 5         | 5 | 6  | 5 | 2  | 4  | 83  |     |
|        | 5  | 6 | 5 | 5            | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 5  | 6  | 4  | 5         | 4 | 3  | 4 | 5  | 4  | 118 |     |
| 11. X. | 3  | 3 | 4 | 4            | 5  | 5  | 4  | 3  | 5  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 6         | 4 | 5  | 5 | 6  | 3  | 5   | 95  |
|        | 5  | 6 | 5 | 5            | 6  | 5  | 5  | 6  | 5  | 7  | 6  | 6  | 6  | 5  | 7  | 5         | 6 | 5  | 5 | 3  | 3  | 4   | 126 |
| 12. X. | 4  | 5 | 5 | 5            | 4  | 4  | 3  | 3  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 6  | 5         | 5 | 6  | 5 | 7  | 6  | 5   | 116 |
|        | 6  | 5 | 5 | 5            | 6  | 6  | 6  | 4  | 6  | 7  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 6         | 6 | 5  | 4 | 4  | 5  | 6   | 133 |
| 13. X. | 5  | 5 | 4 | 4            | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6         | 7 | 5  | 6 | 6  | 7  | 7   | 135 |
|        | 6  | 6 | 7 | 7            | 7  | 6  | 6  | 7  | 6  | 8  | 7  | 7  | 7  | 6  | 7  | 7         | 6 | 7  | 7 | 7  | 6  | 7   | 160 |
| 14. X. | 7  | 7 | 7 | 6            | 7  | 7  | 6  | 7  | 7  | 6  | 7  | 7  | 6  | 7  | 7  | 6         | 6 | 7  | 7 | 7  | 7  | 8   | 163 |
|        | 7  | 7 | 8 | 7            | 6  | 7  | 7  | 7  | 8  | 7  | 7  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5         | 4 | 5  | 5 | 4  | 4  | 5   | 136 |
| 15. X. | 4  | 4 | 3 | 4            | 4  | 5  | 5  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5         | 5 | 6  | 5 | 6  | 6  | 7   | 105 |
|        | 6  | 6 | 6 | 4            | 3  | 3  | 2  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5         | 6 | 5  | 6 | 6  | 7  | 6   | 113 |
| 16. X. | 5  | 5 | 5 | 4            | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4         | 4 | 5  | 4 | 4  | 5  | 4   | 105 |
|        | 5  | 4 | 4 | 5            | 4  | 4  | 5  | 4  | 6  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 3         | 4 | 4  | 4 | 4  | 3  | 3   | 101 |
| 17. X. | 3  | 3 | 4 | 3            | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4         | 4 | 4  | 3 | 4  | 3  | 4   | 84  |
|        | 3  | 4 | 4 | 5            | 4  | 5  | 4  | 4  | 6  | 5  | 5  | 5  | 6  | 5  | 5  | 6         | 5 | 4  | 4 | 3  | 4  | 5   | 108 |
| 18. X. | 3  | 5 | 4 | 4            | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 5         | 5 | 4  | 4 | 5  | 5  | 6   | 99  |
|        | 5  | 6 | 5 | 6            | 5  | 6  | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 5  | 5  | 6  | 5  | 6         | 4 | 5  | 5 | 4  | 3  | 3   | 122 |
| 19. X. | 4  | 5 | 5 | 5            | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 6  | 5         | 4 | 5  | 6 | 5  | 6  | 5   | 114 |
|        | 6  | 6 | 5 | 6            | 5  | 5  | 6  | 7  | 6  | 7  | 6  | 6  | 5  | 6  | 6  | 7         | 6 | 5  | 6 | 6  | 5  | 5   | 141 |
| 20. X. | 4  | 4 | 5 | 6            | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 6  | 6  | 5  | 5  | 6  | 5         | 5 | 6  | 6 | 5  | 5  | 5   | 122 |
|        | 6  | 7 | 7 | 6            | 5  | 6  | 7  | 6  | 5  | 6  | 6  | 6  | 5  | 6  | 6  | 6         | 6 | 6  | 5 | 6  | 5  | 5   | 140 |
| 1. X.  | 5  | 6 | 6 | 5            | 6  | 6  | 6  | 6  | 7  | 7  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 7         | 6 | 5  | 6 | 5  | 6  | 6   | 142 |
|        | 6  | 7 | 6 | 6            | 7  | 7  | 6  | 6  | 7  | 6  | 6  | 7  | 5  | 6  | 6  | 6         | 6 | 5  | 6 | 6  | 6  | 5   | 147 |
| 1. XI. | 5  | 6 | 5 | 5            | 5  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6         | 5 | 5  | 6 | 6  | 5  | 3   | 125 |
|        | 5  | 6 | 5 | 4            | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 6  | 5  | 5  | 4  | 5  | 11        | 9 | 10 | 8 | 9  | 8  | 8   | 63  |
| 2. XI. | 9  | 8 | 7 | 8            | 11 | 10 | 11 | 11 | 12 | 11 | 12 | 10 | 8  | 11 | 10 | 10        | 9 | 10 | 9 | 13 | 12 | 10  |     |

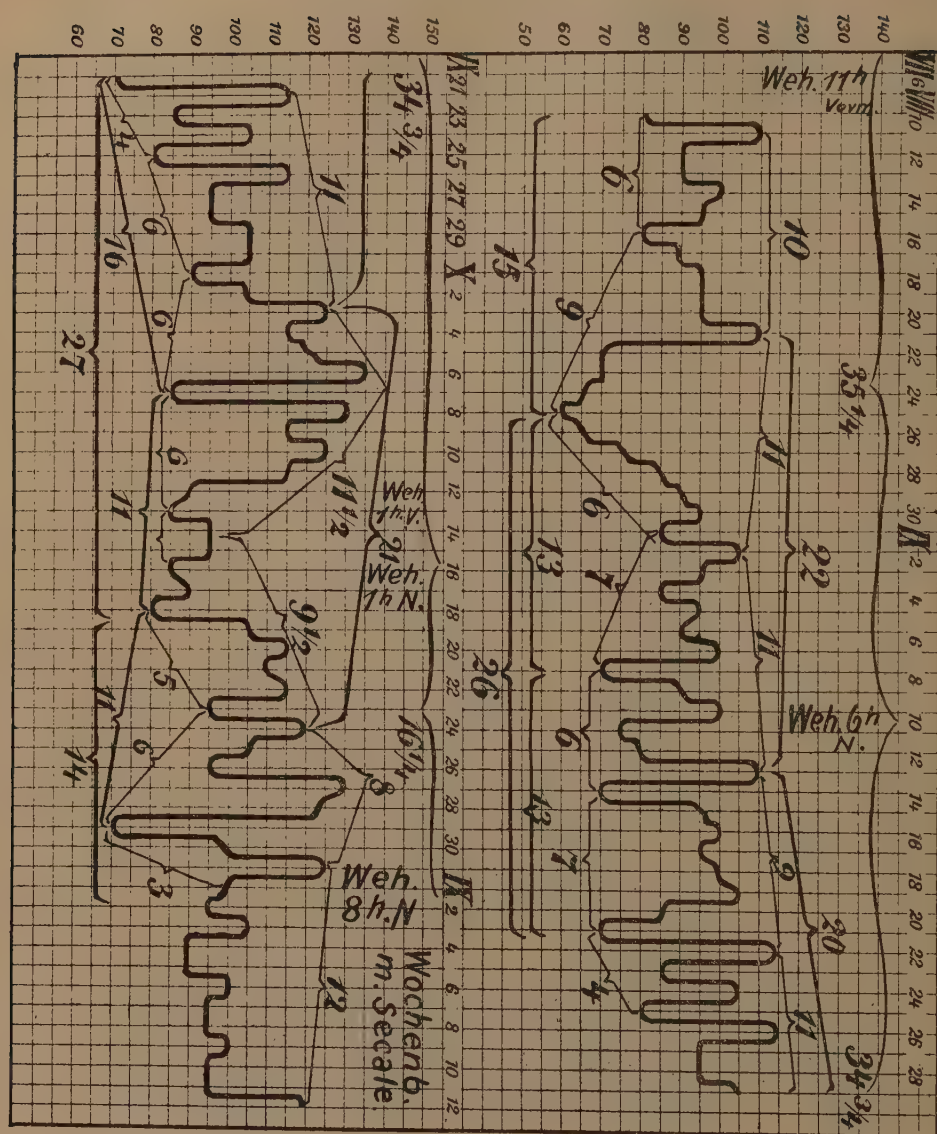
Geburtswehen beginnen

3199

307

Von der letzten Menstruation 15. I. bis 18. X., wo ein Blutdruckmonatsende ist, sind 276 Tage, das sind 10 Monate zu 27,6 Tagen oder 9 Monate zu 30,07 Tagen. Diese Periodicität 30 war vor der Schwangerschaft da, jene 27,6 in der Schwangerschaft, denn die 6 Halbmonate der Blutdruckcurve betragen  $15 + 13 + 13 + 16 + 11 + 14 = \frac{82}{6} = 13,67$ , der ganze Monat also 27,34, d. i. durchaus normale

Zahl. Hätte die Befruchtung des Eies schon bei oder gleich nach dem Coitus 20. I. stattgefunden, so musste die Geburt spätestens 23. X. eintreten, d. i. 5 Tage nach Ende des letzten Blutdruckmonats, 21. IX. bis 18. X., oder, wenn zwischen Blutdruckmonat und Schwangerschaftsmonat Verschiebung eingetreten wäre, am 18. bis 20. X. Als da die Geburt nicht eintrat, so diagnosticirte ich, dass die Spermatozoen der Cohabitation am 20. X. ein befruchtungsfähiges Ei nicht vorgefunden haben, und dass sie auf das Ei warten mussten, welches in der Mitte des Menstruationsmonats, also am 30./31. I. abgestossen wurde. Da konnte



dann erst die Empfängniss eintreten und die Geburt war erst von hier ab  $10 \times 27,3$  oder genauer in der Mitte des Blutdruckmonats zu erwarten, welcher am 18. X. begann, d. i.  $13\frac{2}{3}$  Tage später, also am 1. XI. etwa Mittags. In Wirklichkeit begann sie 1. X. 8 Uhr Abends, nachdem vom 16. X. 1 Uhr Nm. ab, d. i.  $16\frac{1}{4}$  Tage lang, Schwangerschaftswehen bestanden hatten, welche wir lediglich der genauen Beobachtung halber nicht störten. Der Beginn der Geburtswehen am 1. X. 8 Uhr Abends war so deutlich, dass sowohl die Gebärende wie die Hebamme

ihn meldeten. 13 Stunden danach war das Os ext. vollständig geöffnet, sodass die tiefgedrängte Blase gesprengt werden konnte und 2 Stunden später war der Kopf in guter oberer Nägele'scher Obliquität so configurirt, dass er mit hoher Zange durch 3 Tractionen durchgezogen werden konnte.

K. 53 cm 4280 g (Placenta marg. 725 g) lebt.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist ganz klar. Sie begann mit der Befruchtung des in der Mitte des Menstruationsmonats 15. I. bis 14. II., d. i. 30. oder 31. I. abgestossenen Eies und endete in der Mitte des Blutdruckmonats, welcher am 18./19. X. begann. 31. I. bis 1. XI. sind 274 Tage =  $10 \times 27,4$ . Die zweite concurrirende Periodicität wird durch die Schwangerschaftswehen verrathen. Sie ist  $8 \times 34\frac{1}{2} = 274$ . Die Wehenperioden, wie sie beobachtet wurden, waren  $35\frac{1}{4} : 34\frac{3}{4} : 16\frac{1}{4} = 34\frac{1}{2}$  pro Monat.

Auch die 21 tägige Periodenlänge findet sich ganz deutlich bei den Maximis, wird aber nicht als concurrirende Periodicität benützt, indem sie nicht mit der Geburt abschliesst. Der vor der Schwangerschaft dagewesene 30 tägige Periodentypus ist an der Curve nicht zu erkennen. Schwängerer H. D.

Wenn, wie wahrscheinlich, die Construction der Schwangerschaftsdauer bei der ersten Schwangerschaft ebenso war wie bei der dritten, dann muss man annehmen, dass bei der Müller öfter — wenn nicht gar regelmässig — bei der Menstruation ein befruchtungsfähiges Ei nicht abgestossen wird, wohl aber bei der Zeit der Zwischenmenstruation (s. oben S. 115 Marsh).

Auf dem Wege wie in diesem Falle wird es gelingen, wenn auch zunächst meist erst nach der Geburt, diejenigen Fälle herauszufinden, bei welchen die Befruchtung des Eies (Empfängniss und Anfang der Schwangerschaft) um eine längere Zeit (Tage bis zwei Wochen und vielleicht noch mehr) später erfolgt ist, als die fruchtbare Cohabitation. Bei ihnen trifft die eigentliche Empfängniss immer mit der Zeit einer Eiabstossung zusammen, ebenso die Schwangerschafts(Wehen)periodicität mit der Menstruations- oder Zwischenmenstruations(Blutdrucks)periodicität. Es findet also gleich bei Beginn der Schwangerschaft eine scheinbare Anziehung und Verschiebung zwischen diesen beiderlei Periodicitäten der Art statt, dass sie sich gleich von vornherein decken, zum Unterschied von denjenigen, später zu besprechenden Fällen, wo wirkliche Anziehung und Verschiebung bis zur Deckung zwischen den beiden Arten Periodicitäten erst im Laufe bis zum Ende der Schwangerschaft eintritt.

**Weitere Fälle von scheinbarer Anziehung und Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonat bis zum gegenseitigen Decken gleich bei Beginn der Schwangerschaft, weil die Spermatozoen auf das erst bei der Menstruation oder Zwischenmenstruation freiwerdende Ei warten müssen.**

Diese Fälle sind nach einer Richtung für das Finden der Gesetze der Schwangerschaftsdauer recht wichtig. Sie stimmen ja mit ihrer Dauer (Cohabitation bis Geburt) natürlich niemals mit den richtigen Gesetzen der Schwangerschaftsdauer. Wenn man sie also nicht erkennt, so hat man mit ihnen viel unnütze Noth und Arbeit und findet die wirklichen Gesetze viel schwerer. Diese erscheinen dann ausserdem nicht allseitig richtig und wirksam.

Wahrscheinlich ist der oben anders erklärte Fall 198, Pauliweith (siehe S. 87), dessen dort zu stark verkleinerte Curve ich hier nochmals gebe, in solcher Weise zu erklären.

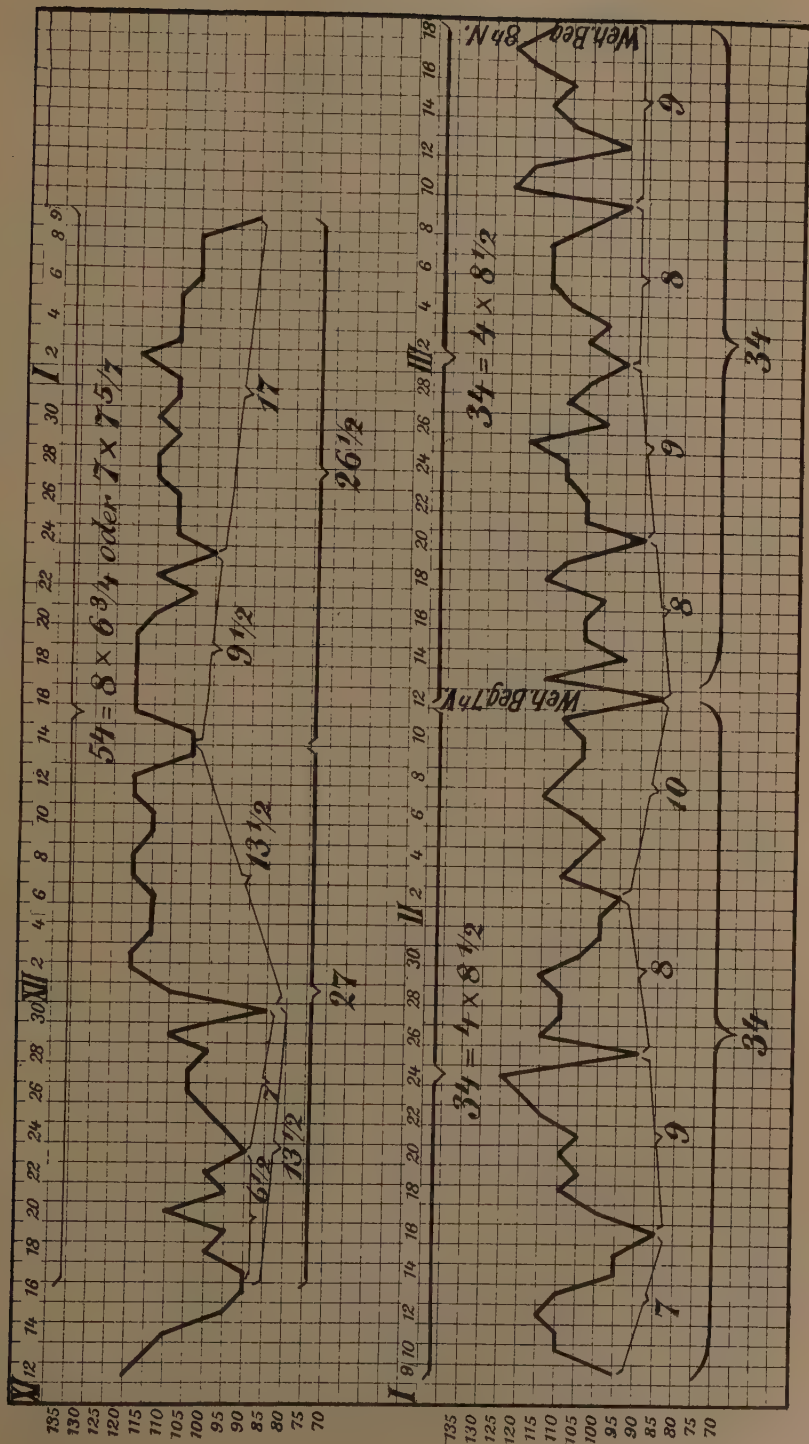
| Letzte Menstr.  | Cohabit. | Zwischenovulation | Geburtsbeg.  |
|-----------------|----------|-------------------|--------------|
| 29. IV. 13      | 11. V. 4 | 15./16. V.        | 18. III. Nm. |
| Halber Monat 17 |          | 306 (7) = 9 × 34  |              |

Bei resp. kurz vor der letzten Menstr. 29. IV. ist ein befruchtbares Ei nicht abgestossen worden; denn dasselbe würde durch die Spermatozoen des Beischlafs 27. IV. befruchtet worden sein, die Schwangerschaft hätte von da ab begonnen und die Menstruation 29. IV. würde schon verändert gewesen sein. Erst die Zwischenovulation 15./16. schaffte ein befruchtungsfähiges Ei und dieses wurde 15./16. V. durch die Spermatozoen vom 11. V. her befruchtet. Die Schwangerschaft begann also nicht 11. V., sondern 15./16. V. und dauerte bis zum Geburtsbeginn 18. III., d. i. 306 Tage = 9 Monate zu je 34 Tagen. Die Schwangerschaftsmonate deckten mit ihrer ersten Hälfte immer die zweite Hälfte des vorigen Menstruationsmonats. Von der Mitte des 7. Schwangerschaftsmonats ab treten die Schwangerschaftsmonate in der Blutdruckcurve deutlich in eigener Form zu Tage. Der Uebergang vorher ist nicht lange genug beobachtet, um klare Einsicht zu gewähren. Auch lässt sich die zweite concurrirende Periodicität nicht sicher erkennen. Die Wehenperiodicität hatte auch den 34 tägigen Typus.

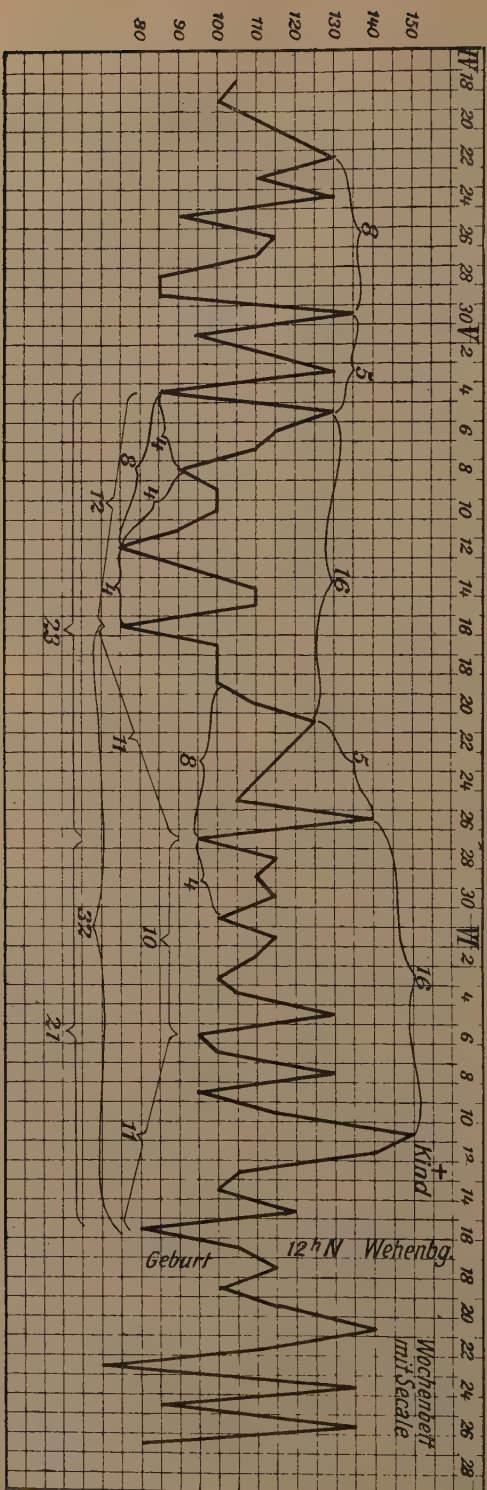
Sicher aber ist, dass die Schwangerschaft erst in der Mitte eines Menstruationsmonats begann, wo ein Ei abgestossen wurde, und dass die Spermatozoen auf dessen Abtossung und Befruchtung 4—5 Tage warten mussten. Die Schwangerschaft dauerte also nicht 310, sondern nur 306 Tage. (Siehe folgende Curve Fall 198.)

Sicher ist auch in Fall 167, Natschak, die Empfängniss erst in der Mitte des Menstruationsmonats bei einer Zwischenovulation eingetreten. (Siehe Curve von Fall 167 S. 204.)





# Fall 167.



|                 |                               |             |
|-----------------|-------------------------------|-------------|
| Menstr.         | Letzte Menstr.                | Geburtsbeg. |
| Anf. IX.        | Anf. X. schwächer             | 17. VI.     |
| Zwischenmenstr. |                               |             |
| 17. IX.         | $17 \times 16 = 13 \times 21$ |             |
|                 | 273                           |             |

Es fragt sich nur: hat am 17. IX. auch die Cohabitation stattgefunden, so dass das Ovulum der Menstr. Anf. IX. erst da befruchtet wurde oder war Anf. IX. ein Ovulum garnicht abgestossen und ist das Ovulum der Zwischenovulation 17. IX. befruchtet worden, so dass die fruchtbare Cohabitation auch früher stattgefunden haben kann. Beide Male hat die Schwangerschaft erst am 17. IX. begonnen, weil da die Befruchtung des Eies stattgefunden hat.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $17 \times 16 = 272$ , denn es finden sich die Periodentheile  $32 : 16 : 16 : 8 : 8 : 8 : 4 : 4 : 4$ , und  $13 \times 21 = 273$ , denn es finden sich die Periodentheile  $21 : 11 : 11 : 10 : 5 : 5$ , und am meisten bestätigt dies der Umstand, dass sie beide mit dem Geburtsbeginn enden.

Vielleicht hat auch in Fall 162, Gideon (S. 50), die Empfängniss in der Mitte des Menstruationsmonats stattgefunden.

|                |        |                  |                  |
|----------------|--------|------------------|------------------|
| Letzte Menstr. | Mitte  | Ausgebl. Menstr. | Geburtsbeginn    |
| 18. I.         | 1. II. | 17. II.          | 30. X. 8 Uhr Vm. |
| Empf. 30. I.?  |        |                  |                  |

273

Es bleibt fraglich, ob da das Ei der Menstr. 18. I. oder das einer Zwischenovulation 31. I./1. II. befruchtet wurde. Hätte die fruchtbare Cohabitation vor dem 30. I. stattgefunden, so folgte daraus, dass das Ei der Zwischenmenstruation befruchtet wurde.

Bei Fall 192, Wagner, begann die letzte normale Menstr. 11. X., die Zwischenmenstr. 25. X. Cohabitation in der Mitte 17./18. X. Die Geburt begann 24./25. VII.

Wenn, wie ich glaube, das Ei der Zwischenmenstr. 25. X. befruchtet wurde, also die Schwangerschaft da begann, so betrug diese ganz normal 273 Tage. Wurde das Ei der letzten normalen Menstruation am 17./18. X. befruchtet, so war die Geburt ohne Verschiebung 17./18. VII., mit Verschiebung 14. X. fällig, oder die Schwangerschaft hat 280 resp. 283 Tage gedauert. Mir ist es jetzt wahrscheinlicher, dass das Ei der Zwischenmenstr. befruchtet wurde und dass die Schwangerschaft regelrecht 273 Tage gedauert hat.

Auch bei Fall 182, Martens (S. 72), kann man mit Sicherheit aussagen, dass die Schwangerschaft in der Mitte des Menstruationsmonats begonnen hat. Entweder ist also das Ei der Zwischenovulation befruchtet worden, sobald es abgestossen wurde, sei es, dass der fruchtbare Beischlaf erst da oder schon (bis zu 10 Tagen) vorher stattgefunden hat, oder es ist das Ei der Menstruationsovulation, aber dann erst durch eine Cohabitation in der Mitte des Menstruationsmonats befruchtet worden.

Die zugehörige Curve 20 zeigt die beiden letzten Blutdruckmonate von 30 und  $28\frac{3}{4}$ , d. i. durchschnittlich von  $29\frac{2}{3}$  Tagen und einen Wehenmonat von  $29\frac{1}{4}$  Tagen. Von der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft 7. VI. bis zur Geburt, welche bei einer Monats- oder

Halbmonatsgrenze eingetreten ist, sind 282 Tage, d. s. 19 Halbmonate zu ca. 14,8 Tage, so dass der ganze Monat 29,6 beträgt. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $9 \times 29,6 = 266,4$  und der übrige halbe Monat von 14,8 Tagen füllt die Zeit aus zwischen Beginn der letzten Menstr. und der Zwischenmenstruation 22. VI., bei welcher erst die Schwangerschaft begonnen hat. Die ganze Schwangerschaft läuft also von einer Zwischenmenstruation zu der um 9 Monate weiter liegenden Zwischenmenstruation. Freilich haben bis dahin die je sich benachbarten Hälften zweier Blutdruckmonate eine Form angenommen, als ob sie zusammen gehören.

**Fall 239.** 1902/3. Geburts-No. 19. Matussek, 26 jähr., mittelkräftig gebaute, gut genährte I grav., ist seit dem 15. J. regelmässig, 4 wöchentlich, 7 täg., sehr reichlich, ohne Beschwerde menstruirt, hatte die letzte Menstruation 18.—25. Jan. wie gewöhnlich, hat cohabitirt 27. I., hatte keine fühlbaren Schwangerschaftswehen und hat K. von 53 cm u. 3200 g geboren 31. X. 6 Uhr 30 Min. Nachm., nachdem die Wehen 31. X. 3 Uhr Vm. begonnen und von 7 Uhr ab betragen hatten: 3, 6, 7, 5, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 10, 9, 11, 11, 11, 12, 10, 10, 9, 10, 11, 12, 10, 8.

Nach der gewöhnlichen Regel hätte man hier die Schwangerschaft von der Mitte zwischen Beginn der letzten Menstruation, 18. I. und der Cohabitation 27. I., d. i. vom 23. I. ab und die Geburt für den 23. X. berechnen müssen. Sie trat aber 9 Tage später ein, und zwar als ob die Empfängniss 14 Tage nach der letzten Menstruation eingetreten wäre. Wahrscheinlich ist dies auch so gewesen, indem erst an diesem Tage, 31. I., das Ei der Zwischenmenstruation frei und befruchtet wurde. Von da ab liefen dann Schwangerschafts- und Menstruations- (Blutdruck)-monate so weiter, dass sie sich bis zum Ende der Schwangerschaft immer mit ihren ungleichnamigen Hälften deckten und die Geburt wie die Empfängniss in der Mitte eines Blutdruckmonats zu Stande kam.

**Fall 240a.** 1902/3. Geburts-No. 9. Gabcke, 23 jähr., 158 cm lange, 76 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde I grav., ist seit dem 16. J. unregelmässig, 2—4 wöchentl., 1—2 täg., nicht reichlich, mit Kopfschmerz menstruirt, glaubte zunächst zwischen 15.—20. II. empfangen zu haben, weil sie Ende I. die Regel noch normal und erst Anfang III. und Ende V. schwächer gehabt hat, gab aber zu, schon 12. I. cohabitirt zu haben. Sie gebar K. 51 cm, 3320 g, 16. X., 4 Uhr Vm., nachdem die Wehen 15. X., 2 $\frac{1}{2}$  Uhr Nm. begonnen und von 11 Uhr ab betragen hatten: 5, 8, 7, 9, 8, 8, 8, 7, 10, 9, 11. Schwangerschaftswehen nicht beobachtet. Schwangerschaftsdauer von dem befruchtenden Coitus ab 275 $\frac{1}{2}$  Tage, in Wirklichkeit aber doch nur 273 Tage, denn: Die G., welche die Menstruation 2—4 wöchentlich hatte, hat wahrscheinlich häufiger Zwischenmenstruation oder wenigstens Ovulation in deren Zeit gehabt. Es wird sich auch jetzt wieder Mitte des Menstruationsmonats Januar ein Ovulum abgestossen haben. Die Spermatozoen von der Cohabitation am 12. I. mussten auf dessen Abstossung warten. Befruchtung und Beginn der Schwangerschaft fand erst 15. I. statt und dann regelrecht 273 Tage später, 15. X., der Geburtsbeginn.

In Fall 189, Kleinfeldt (S. 79), war höchstwahrscheinlich die



|                                  |                |          |          |     |             |
|----------------------------------|----------------|----------|----------|-----|-------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer  |                |          |          | 273 |             |
| Letzte Menstr.                   | Cohabit.       | Concept. | Menstr.  |     | Geburtsbeg. |
| 20. XI.                          | Anf. (5.) XII. | 18. XII. | 20. XII. |     | 17. IX.     |
| scheinbare Verschiebung          |                | 13 Tage  |          |     |             |
| Scheinbare Schwangerschaftsdauer |                |          |          | 286 |             |

Die fruchtbare Cohabitation fand am 5. XII. ein befruchtbares Ei nicht vor. Die Spermatozoen konnten erst das am 18. XII. freierwerdende befruchten. Daher scheinbare Verlängerung der Schwangerschaft um 13 Tage, scheinbare Verschiebung von Schwangerschaftsmonat nach vorwärts nach dem Menstruationsmonat hin um 13 Tage.

In Fall 177, Hansen (S. 66), war

|                |         |               |                   |              |
|----------------|---------|---------------|-------------------|--------------|
| Letzte Menstr. | Cohab.  | Zwischenovul. | Fortgebl. Menstr. | Geburtsbeg.  |
| 28. V.         | 10. VI. | 11./12. VI.   | 27. VI.           | 13. III. Ab. |
| 15             |         | 15            |                   |              |

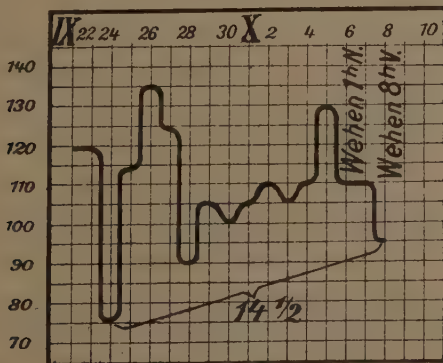
|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer | 274 |
|---------------------------------|-----|

Die Construction der Schwangerschaftsdauer war  $9 \times 30,3$ , denn in der Curve beträgt der halbe Monat 15 Tage, und  $13 \times 21$ , denn in der Curve finden sich die Druckmaxima  $10\frac{1}{2}$  und 10 Tage von einander und vom 2. III. bis zur Geburt sind 11 Tage.

Empfängniss und Geburt haben je in der Mitte des 30,3tägigen Menstruationsmonats stattgefunden.

**Fall 240b.** 1904/5. Geb.-No. 6. Meister, 19jähr., 154:88 cm lange, 60 kg schwere, gracil gebaute, mittelgut ernährte, dunkelblonde Igr., ist seit dem 14. J. nicht ganz regelmässig, meist aber 28tg., 2 bis 3tg., wenig reichlich, ohne Schmerzen menstruiert, hat die letzte

Fall 204b.



Menstr. 26. XII. 03 und wie gewöhnlich bekommen, am 5. oder 9. I. empfangen und K.  $52\frac{1}{2}$  cm, 4040 g geboren 9. X. 4 Uhr 20 Min. Nm., nachdem die Wehen 8 Uhr Vm. begonnen und von 2 Uhr 30 Min. Nm.

ab betragen hatten: 6, 10, 8, 12.  $\frac{7}{4}$  Tage vorher (7. X. 3 Uhr Nm.) hatten Schwangerschaftswehen begonnen und von 3 Uhr 30 Min. ab betragen: 5, 7, 6, 8, 7, 8, 10, 8, 7, 5, 4, 2, 6, 4, 1, 0. Senkung 12. IX. bemerkt.

Hier sind von Beginn der letzten Menstr. 26. XII. bis zum tiefsten Minimum am 24. IX., welches als Monatsgrenze anzusehen ist, 275 Tage. Der Geburtsbeginn ist  $14\frac{1}{2}$  Tage nach jenem Minimum, und in der Mitte eines Blutdrucks-(Menstruations-)monats eingetreten und die Empfängnis offenbar am 9. I. ebenfalls 14–15 Tage nach Beginn der letzten Menstruation und ebenfalls in der Mitte des Menstruationsmonats.

Unter Berücksichtigung der letzten Menstr., der Empfängnis und der Monatsgrenze 24. IX. konnte man den Tag der Geburt auf den 8. oder 9. richtig bestimmen. Die Senkung — wohl von den Wehen am 11. IX. — und die Wehen am 7. X. Nm. unterstützten diese Diagnose.

Manche Fälle lassen sich auch ohne Blutdruckcurve als hierher gehörig erkennen.

**Fall 240c.** 1905/06. Geb.-No.? Burmeister, 22 jähr., 162 : 87 cm lange, 74 kg schwere, gut gebaute, gut genährte, hellblonde III grav., ist vom 13. J. ab regelm. 30 täg. menstruiert,

a) hat 11. I. 00 in 5 Std.,

b) hat 28. VIII. 02 in 4 Std. K. von 7 Pfd. geboren und die Menstr.  $3\frac{1}{2}$  Monate pp. wieder bekommen,

c) hat die letzte Menstr. 15.—20. I. wie gewöhnlich gehabt, am 27. I. cohabitirt und K., 55 cm, 3810 g, in Gesichtsl. geboren, 10. XI. 10 Uhr 30 Min. Nm., nachdem 12 Uhr 30 Min. Nm. das Wasser ohne fühlbare Wehen abgegangen war und die Wehen von 1 Uhr ab betragen hatten: 4, 8, 7, 10, 8, 9, 6, 5, ?, 5, 8, 9, 7, 3, 11, 12, 12, 12, 12, 11.

Da 27. I. die einzige Cohabitation stattfand und der Periodenmonat 30( $\frac{1}{2}$ ) Tage war, hätte die Geburt eintreten müssen,

wenn bei der letzten Menstr. ein befruchtungsfähiges Ei abgestossen war, bei Verschiebung der Menstruations- und Schwangerschaftsmonate . . . . . 21. X.

Dasselbe, ohne Verschiebung . . . . . 27. X.

wenn ein befruchtungsfähiges Ei nicht bei der letzten Menstr., sondern erst bei der Zwischenmenstruation

30. I. abgestossen wurde . . . . . 30. X.

wenn auch da ein befruchtungsfähiges Ei nicht abgestossen wurde, sondern erst bei der 14.—15. II. fälligen

Menstruation . . . . . 12.—14. XI.

Letztes traf zu. Dass die Geburt schon am 10. XI. erfolgte, war die Folge des Wasserabgangs bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{2}$  Woche (2 oder 4 Tage) vor dem richtigen Termin der Geburt.

Das wirkliche Ende der Schwangerschaft war offenbar erst 12. bis 14. XI.

Die am 27. I. abgesetzten Spermatozoen fanden ein befruchtungsfähiges Ei nicht vor und konnten erst das am Anfang oder vor der nächsten fälligen Menstruation 12. II. abgestossene Ei befruchten.

Man könnte fragen, ob nicht die grosse Länge des Kindes von 55 cm dafür spricht, dass die Befruchtung des Eies doch schon gleich

nach der Cohabitation am 27. I. eingetreten wäre, so dass die Schwangerschaftsdauer 287 Tage betrüge. Aber diese Dauer widerspräche der Construction des 30 tägigen Menstruationsmonats; denn, wenn auch die oben als zur Wahl stehenden möglichen Geburtstermine nicht zutrafen, so musste bei Uebertragen die Geburt gerade einen Monat später eintreten. Das gilt von keinem der Termine, mit Ausnahme 21. X. Von da aus kommt ein 21 tägiger Monat auf den 11. XI. Solches Uebertragen wäre aber nur möglich bei angioneurasthenischer Curve mit 21 tägigem Periodenbau.

Wie bei dem 4 wöchentlichen (27,3 tägigen) Menstruationsmonat, so kann auch bei dem 3 wöchentlichen (21 tägigen) Menstruationsmonat eine Zwischenmenstruation und Zwischenovulation existiren und mit der alsbaldigen Befruchtung des da abgestossenen Eies durch eben oder vorher deponirte Spermatozoen der Beginn der Schwangerschaft zu Stande kommen.

Bei Fall 163 (S. 51), Dömrack, war der Menstruationsmonat vor und in der Schwangerschaft 21 tägig.

| Letzte Menstr.           | Ausgebl. Menstr. | Geburtsbeg. |
|--------------------------|------------------|-------------|
| 18. V.                   | 8. VI.           | 26. II.     |
| Mitte des Menstr.-Monats |                  |             |
| 28. V.                   |                  |             |

273

Solche Fälle werden aber nur seltener sein, weil sich die Zwischenmenstruation und damit wohl auch die Zwischenovulation besonders bei langem resp. verlängertem Menstruationsmonat, viel seltener aber bei kurzem Menstruationsmonat zeigt.

Die eben vorgeführten scheinbaren Verschiebungen, welche erzeugt werden durch Mangel eines freien befruchtbaren Eies bei der Cohabitation, so dass die Spermatozoen auf die Abstoßung eines solchen warten müssen, geschehen immer nur nach vorwärts und gleich ganz bis zur Eiabstoßung hin, während die weiter unten zu beschreibenden wirklichen Verschiebungen auch nach rückwärt und nur bis zur Mitte des ersten Abstandes geschehen.

### Angioneureusthenie, Angioneurasthenie, Angioneuromesosthenie.

Die bisherigen Auseinandersetzungen über die Perioden und Periodicitäten mit ihren so reichlichen verschiedenen Längen, mit ihren häufigen und zugleich verschiedenen Theilungen und mit ihren auch sonst noch recht verschiedenen Formen können leicht den Ein-

druck machen, dass man sich in solehem Gewirr der Verhältnisse, selbst wenn man anerkennt, dass sie schliesslich alle ganz regelmässig sein müssen, doch nicht zurecht finden und wenigstens praktisch keinen Nutzen daraus ziehen kann. Diese Folgerung wäre aber unrichtig. Man kann sich nach einiger Uebung recht wohl zurecht finden. Man muss nur mehrere ganz bestimmte Gesichtspunkte bewusst und deutlich auseinanderhalten, von welchen aus man die Curven und die anderweitigen Registrirungen betrachtet.

Zunächst darf man sich nicht stören lassen dadurch, dass die verschiedenen Organe nicht alle die Periodicitäten in gleicher Zahl und in gleichem Verhältniss haben. Die meteorischen Perioden sind für alle Organe die gleichen und wenn sie von den verschiedenen Organen und ihren Functionen nicht in gleicher Weise als exogene angenommen werden, so ist dies eine Frage für sich, welche später besonders zu bearbeiten sein wird. Es kommen dann nicht nur die verschiedenen Organe eines Organismus in Frage, sondern auch noch die verschiedenen Organismen, Individuen wie auch Gattungen.

Bezüglich der Längen der Perioden ist, trotz der vorgeführten mancherlei Abweichungen, ja Neubildungen von Perioden, doch immer wieder darauf hinzuweisen, dass die exogen erzeugten Perioden die endogenen immer wieder in ihre Tempi zwingen, und dass man der Häufigkeit nach geordnet immer wieder die Periodenlängen  $27,3 \cdot 21 \cdot 30,3 \cdot 25,9 \cdot 29,5 \cdot 39$  (oder  $19\frac{1}{2}$ ) zu erwarten und mit ihnen zu rechnen hat, während 25, 24, 23, 34, 37 sehr selten sind.

Man kann die verschiedenen Längen der Perioden einstweilen auch nach den meteorischen Perioden rubriciren und solche dort substituiren, wo wir welche vermuthen müssen, auch wenn sie noch nicht nachgewiesen sind.

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| Elektrischer Monat . . . | 27,3 · 25,9 · 21       |
| Mondmonat . . . . .      | 29,5                   |
| Sonnenmonat . . . . .    | 30,3 (30,44).          |
| Jahresperiode . . .      | 3. Halbtheilung 45,625 |
| „                        | 4. „ 22,812            |
| ?                        | 39                     |
| „                        | halb 19,5.             |

Einige Schwierigkeit hat man — wenigstens anfangs — mit der richtigen Beurtheilung der Form der Curven. Man thut gut, bei jeder Curve, wie sie aus den Abendblutdruckmessungen ge-



wonnen und in quadratisch linirtes Papier eingezeichnet ist, die Minima miteinander zu verbinden und die Verbindungslinien mit der Zahl der überspannten Tage zu versehen. Die so gewonnene Curve der Minima bildet nach unten concave Bogen. Umfasst ein solcher Bogen einen ganzen Monat, wie bei Fall 203, 211, 216, 182 (S. 72), oder gar zwei Monate, wie bei Fall 202, 206, 207, 208, 213, 218, 219, so gilt der Fall als angioneureusthenisch, d. h. seine Periodenbildung ist eine sehr feste und widerstandsfähige. Sind die Bogen flach und die Druckschwankungen überhaupt nicht gross, wie bei Fall 204, so ist dies um so mehr der Fall.

Umfasst jeder Bogen nur  $\frac{1}{2}$  Monat, wie bei Fall 172 (S. 61), 173 (S. 63), 189 (S. 80), oder noch weniger, wie bei Fall 174 (S. 64), so gilt der Fall als angioneurasthenisch, besonders wenn die Curve im Ganzen grosse Excursionen zeigt.

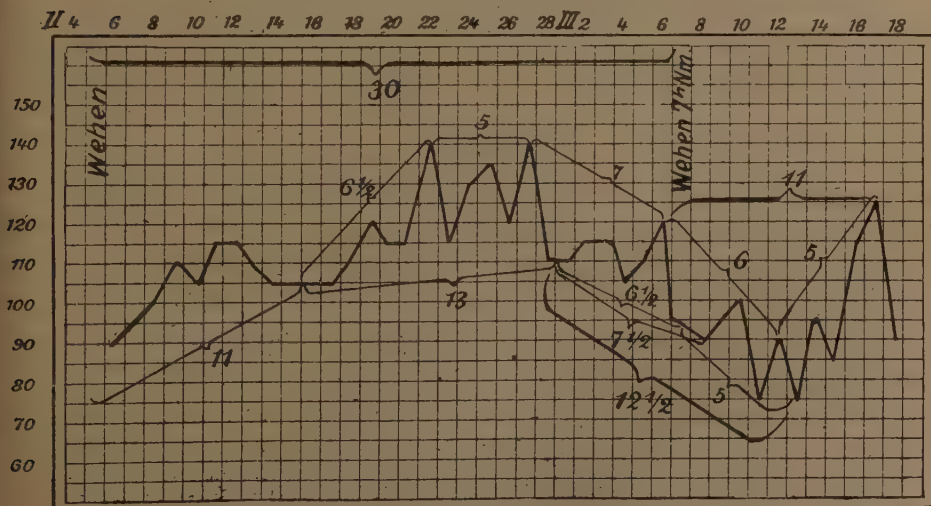
Bei derselben Frau wiederholt sich in den verschiedenen Schwangerschaften im Allgemeinen dieselbe Form der Curve.

Fall 206 Mikulla zeigte in der 8. Schwangerschaft (h) eine sehr deutliche angioneureusthenische Curve (s. S. 109).

Die Frau kam 2 Jahre darauf wieder und zeigte in der 9. Schwangerschaft (i) eine ganz analoge angioneureusthenische Curve.

**Fall 241.** Mikula, 05. Geb.-No. 70. Fortsetzung von Fall 206 (S. 108).

i. Letzte Menstr. 20. V. 1 tágig (sonst 4—5 tágig). Geburt M.,



51 cm, 3800 g (Plac. 700 g mit viel Kalk). 9. III. Vm. 7 Uhr 20 Min., nachdem die Wehen 7. III. 8 Uhr Nm. begonnen und vom 8. III. 10 Uhr 30 Min. Vm. betragen hatten: 2, 4, 5, 6, 5, 8, 6, 6, 5, 6, 6, 3, 8, 7, 8, 7, 8, 2, 8, 8, 7, 8, 6, 9, 7, 6, 7, 6, 7, 5, 4 3, 2, 3, 2, 2, 4, 8. Schwangerschaftswehen 5. II., welche den Eintritt in die Klinik 6. II. veranlassten.

Die Curve der Schwangerschaft h Fall 206 hat die Construction  $15 \times 21 = 315$  und zeigt deutlich Minimacurven, welche je 2 einundzwanzigtägige Monate umfassen. Die Wehenperiodicität war ebenfalls 21 tágig.

Bei der Curve der Schwangerschaft i, welche von einem anderen Manne stammt (?), ist die Wehenperiodicität eine andere; 30 tágig. Die Blutdruckperiodicität ist wegen der Kürze der Curve nicht mit Sicherheit zu erkennen. Es scheinen die Periodicitäten  $13 \times 21$  und  $9 \times 30,3$  durcheinander zu arbeiten. Aber der grosse gleichmässige Bogen der Minima ist ebenso deutlich wie bei der Schwangerschaft h.

Die Fälle mit deutlich ausgeprägter angioneureusthenischer und die Fälle mit deutlich ausgeprägter angioneurasthenischer Curve unterscheiden sich functionell, wie wir unten sehen werden, ganz wesentlich. Zwischen ihnen giebt es natürlich Uebergänge in allen Stufen. Gegen Ende der Schwangerschaft werden aber die Unterschiede fast stets genügend deutlich.

Es bleiben freilich noch eine nicht geringe Zahl Fälle dazwischen, welche wirklich etwa die Mitte halten zwischen den beiden Arten und welche man angioneuromesosthenisch nennen kann, wie Fall 205, 209, 212, besonders auch solche, deren Monatsminimacurve sich allerdings nicht in der Mitte theilt, wohl aber in den beiden Hälften, wie Fall 214, 215, und solche, bei welchen die Halbtheilung des Monats erst im vorletzten oder gar erst im letzten Monat eintritt. Diese Fälle bedürfen besonderer Aufmerksamkeit.

#### Fall 242. 1905/06. Steinke.

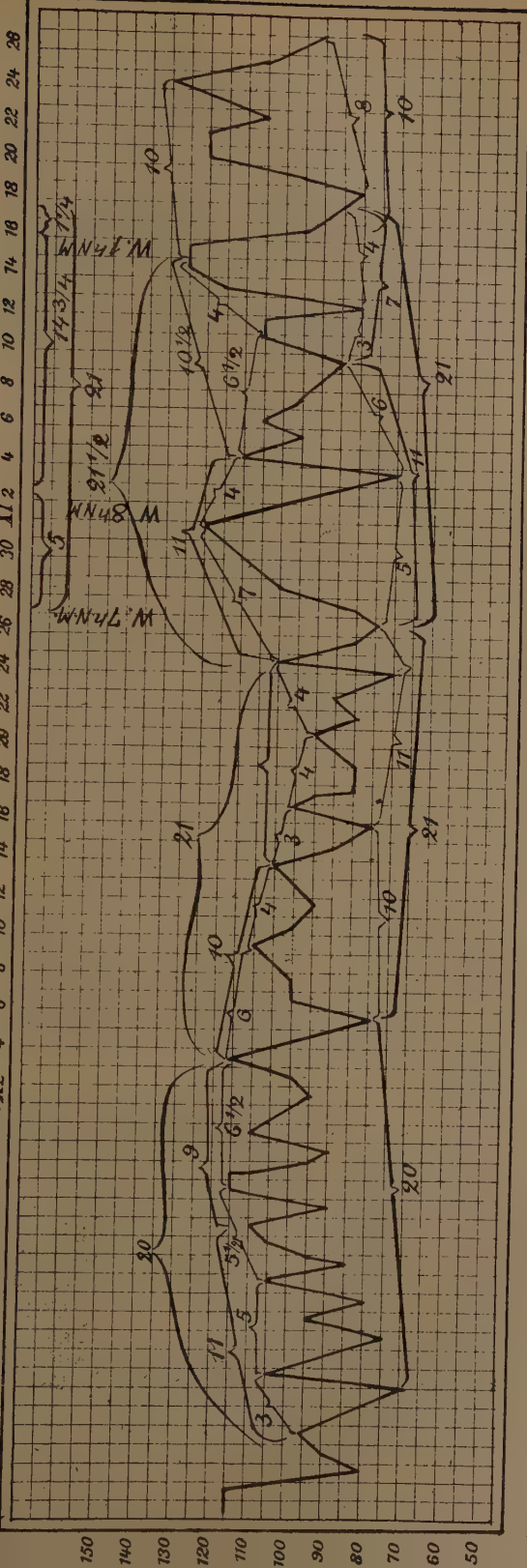
Anamnese fehlt mir. Menstruation vor der Schwangerschaft immer sehr unregelmässig.

Letzte Menstr. Mitte II. schwächer.

Geburt K., 52 cm, 3870 g (Plac. 970) 17. XI. mit Zange wegen Hinterscheitelbeinlage, nachdem die Wehen begonnen hatten 16. XI. 1 Uhr Nachm.

Die Blutdruckcurve der Abendminima zeigt deutlich drei Monate von  $20 \cdot 21 \cdot 21$  Tagen. \*Allerdings scheint der letzte Monat 23 Tage zu haben und bis zum 18. XI. zu reichen; aber in Wirklichkeit reicht er nur bis 16. XI. Abends (nach Eintritt der Geburt), während das weitere Fallen des Blutdruckes Folge der Geburt ist. Es wird dies auch dadurch deutlich, dass der nächste Halbmonat (im Wochenbett) nur 8 Tage hat, statt 10, so dass die beiden Tage 16.—18. XI.

|           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>IX</i> | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | $X_2$ | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | $Y_2$ | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|



zu diesem Halbmonat von  $10\frac{1}{2}$  Tagen gehören. Die Abendmaxima zeigen in gleicher Weise 3 Monate von  $20 \cdot 21 \cdot 21\frac{1}{2}$  Tagen.

Der letzte Schwangerschafts(Wehen-)monat beginnt mit den Schwangerschaftswehen 27. X. 7 Uhr Nm. d. i. einen Tag nach Ende des vorletzten Blutdruckmonats. Dass die Wehenperiodicität auch den 21 täg. Typus einhält, beweist die zweite Reihe Schwangerschaftswehen am 1. XI. 8 Uhr Nm. d. i. 5 Tage 1 Std. später. Bis zum Beginn der Geburt zählt der letzte Schwangerschafts(Wehen-)monat aber nicht 21, sondern nur  $5 + 14\frac{3}{4} = 19\frac{3}{4}$  Tage. Die fehlenden  $1\frac{1}{4}$  Tage können

die letzte Wehenperiode von  $\frac{21}{16}$  Tage sein, um welche der ganze

Wehenmonat dadurch gekürzt ist, dass schon die Schwangerschaftswehen

$\frac{21}{16}$  Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft zur Geburt führten. Ob dies etwa dadurch geschah, dass da der Blutdruckmonat zu Ende ging, ist nicht unwahrscheinlich, aber auch nicht sicher.

Es kann das Verhältniss aber auch ein anderes sein.

Die Blutdruckcurve erweist sich als angioneuromesosthenisch, denn der drittletzte Monat ist nicht, der vorletzte einmal in der Mitte, der letzte zweimal getheilt. Es kann hier also ein Anziehen und Verschieben zwischen dem Schwangerschafts(Wehen-)monat und dem Blutdruckmonat stattgefunden haben. Am Beginn des letzten Monats deckten sich zwar beide noch nicht, sondern standen noch um einen Tag von einander ab. Würden sich beide bis zu Ende des letzten Monats so angezogen haben, dass sie sich da decken, dann würde die Geburt  $20\frac{1}{2}$  Tage vom Beginn des letzten Wehenmonats und  $21\frac{1}{2}$  Tage vom Beginn des letzten Blutdruckmonats fällig gewesen sein d. h. 17. XI. früh 7 Uhr. Sie begann aber in Wirklichkeit 16. XI. Mittag 1 Uhr, also  $\frac{3}{4}$  Tage früher. Sie würde also auch bei der Verschiebung um eine Wehen-

periode immer noch  $\frac{21}{32} = \frac{2}{3}$  Tag zu früh eingetreten sein.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages konnte auch nur mit solcher Breite geschehen. Da man die Schwangerschaftswehen am 27. X. für den Beginn des letzten Schwangerschaftsmonats halten musste, besonders als die Schwangerschaftswehen am 1. X. gezeigt hatten, dass von den Wehen auch der 21 tägige Periodentypus eingehalten wurde, so kam man ohne Anziehung und Verschiebung auf den 17. XI. Abends und mit Verschiebung auf 17. XI. früh.

Die Bestimmung des Conceptionstermins, also das Suchen des Schwängerers war leichter. Die Empfängniss konnte nicht nach und spätestens in der letzten Menstruation Mitte II. eingetreten sein, weil diese schwächer war. Sie konnte aber auch nicht vor Beginn dieser letzten Menstruation eingetreten sein, weil der letzte Wehenmonat erst nach Beginn des letzten Blutdruck(Menstruations-)monats begann. Es muss also die Empfängniss während der letzten Menstruation und zwar mindestens  $1\frac{1}{2}$  Tage nach dem Beginn eingetreten sein — vielleicht etwas später, wenn nämlich später in der Schwangerschaft eine Verschiebung stattgefunden hat.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist offenbar  $273 = 13 \times 21$ . Die andere concurrirende Periodicität wird wohl  $10 \times 27,3$  sein, weil in den beiden letzten Blutdruckmonaten die Periodentheile 7 öfter vertreten sind.



Recht unregelmässig können solche Curven aussehen, bei welchen nicht nur oder hauptsächlich nur eine Periodicität wirkt, sondern zwei oder gar noch mehr. Bleibt neben der einen deutlichen Periodicität die andere möglichst latent, so wird die Curve regelmässig und leicht übersichtlich. Je mehr aber eine zweite Periodicität mitwirkt, desto mehr kommen Interferenzerscheinungen und damit scheinbare Unregelmässigkeiten zu Stande.





### **Die normale (häufigste) Dauer der Schwangerschaft und ihre Construction.**

Die Dauer der menschlichen Schwangerschaft ist keine gleichmässige, sondern, wie in Tabelle 1 gezeigt ist, sogar eine recht ungleichmässige. Da man aber doch eine Normallinie haben muss, nach und mit welcher man sich technisch kurz verständigen kann, so muss man eine bestimmte Normaldauer annehmen bezw. vereinbaren. Die Juristen thun dies ihrem Bedürfniss entsprechend durch eine vereinbarte Höchst- und Niedrigstgrenze, also in Form einer Zone — Empfängnisszeit: 181. bis 302. Tag —. Die Mediciner bedürfen einer schärferen Bestimmung und nehmen besser eine einzige Normallinie, von welcher aus alle Abweichungen nach oben und unten leicht und bestimmt angegeben werden können.

Ich meine, dass die Gynäkologen dazu am besten die Zahl 273 Tage nehmen. Damit soll aber durchaus nicht gesagt sein, dass die Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen die allein normale, = allein richtige oder auch nur die richtigste sei; alle Tage von 260 bis 280 sind, was die Reife der Frucht betrifft, nicht normwidrig und, wenn dabei die Construction der Schwangerschaftsdauer eingehalten wird, ebenso richtig.

Für die Schwangerschaftsdauer 273 Tage als technische Normallinie führe ich folgende 7 Gründe an:

1. 273 Tage entsprechen der ziemlich allgemein angenommenen Nägele'schen Wahrscheinlichkeitsberechnung: Die Geburt erfolgt  $\frac{3}{4}$  Jahr und 1 Woche nach Beginn der letzten Menstruation. Wenn, wie gewöhnlich angenommen wird, die Empfängniss eine Woche nach Beginn der letzten Menstruation zu setzen ist, so bleiben für die Dauer der Schwangerschaft 39 Wochen = 273 Tage.

2. Die Zahl 273 Tage = 39 Wochen = 9 Kalendermonate =  $\frac{3}{4}$  Jahr ( $\frac{3}{4}$  Jahr sind genauer 273,94 Tage) stellt gewissermaassen eine von der Natur gegebene runde Zahl dar, mit der und von der aus leicht zu rechnen ist.

3. Die Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen trifft wirklich recht häufig auf den Tag zu. Man darf freilich nur bis zum Beginn der Geburtswehen, nicht bis zum Austritt des Kindes rechnen und darf die Mühe nicht scheuen, auch sonst richtig zu rechnen.

Es ist nicht überflüssig daran zu erinnern, dass dasjenige Vierteljahr, welches man der Kürze der Rechnung halber gewöhnlich vom ganzen Jahre abzieht, richtig 92 Tage haben muss, um von 365 Tagen 273 Tage zu ergeben; das abzuziehende Vierteljahr muss dazu immer zwei Monate von 31 Tagen haben. Es ist dies nur der Fall, wenn es das 3. oder 4. Vierteljahr des Kalenders ist. Ist es das erste Vierteljahr mit seinen 90 Tagen oder das zweite (oder das erste bei Schaltjahr) mit seinen 91 Tagen, dann muss ausser dem Vierteljahr noch 2 resp. 1 Tag mehr abgezogen werden. — Solchen naiven Schnitzer macht sogar der Kalender selbst (ich weiss nicht, nach welchen Papstes Vorgang). Von Mariä Verkündigung 25. III. bis Weihnachten 25. XII. sind 275 Tage, weil vom 25. XII. bis 25. III. = nur 90 Tage von 365 abgezogen sind. Mariä Verkündigung müsste also richtiger auf 27. III. gesetzt werden. Dagegen rechnet der Kalender von Mariä Empfängniss 8. XII. bis Mariä Geburt 8. IX. etwas richtiger. Das sind 274 Tage, weil das von 365 Tagen abzuziehende Vierteljahr 8. IX. bis 8. XII. 91 Tage zählt. — Wenn in das abzuziehende Vierteljahr die Enden der 3 Monate Februar, März und April fallen, so müssen sogar 3 Tage mehr als diese 3 Monate abgezogen werden, weil Februar, März, April nur 89 Tage zählen. Umgekehrt ist, wenn das abzuziehende Vierteljahr etwa von Mitte November bis Mitte Februar läuft, gar keine Correction nöthig. — Ein Uebersehen dieser Verhältnisse verursacht oft hässliche Täuschungen und Rechnungen.

4. Die durchschnittliche Dauer der Schwangerschaft, aus grösseren Reihen berechnet, ist allerdings etwas geringer als 273 gefunden worden, z. B. von Issmer und Schlichting vom Conceptionstermin ab 268,2 bzw. 269,9, von Ahlfeld 269,91 Tage. Dass diese Durchschnittszahlen um 3—5 Tage kleiner sind, liegt daran, dass in den verrechneten Reihen eine grössere Zahl zufälliger Frühgeburten als zufälliger Spätgeburten enthalten sind (s. unten). Das rechnerische Mittel wird schon dadurch unter 273 herabgedrückt. Besonders geschieht dies aber weiter dadurch, dass sehr viele (44 pCt.) Conceptionen erst 6—10 Tage nach Beginn der Menstruation eintreten. Wir werden später sehen, dass bei primärem Abstand zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniss



bei angioneurasthenischen Personen eine gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen den Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten bis zur gegenseitigen Deckung stattfindet. Dann gestaltet sich die Schwangerschaftsdauer so, als ob die Empfängniss in der Mitte zwischen Beginn der Menstruation und der Conception stattgefunden hätte und sie ist um die Hälfte des primären Abstandes, also von 273 auf 270—268 Tage verkürzt, während die Construction der Schwangerschaftsdauer dabei doch 273 Tage beträgt und letztere auch wirklich 273 Tage betragen würde, wenn die Empfängniss bei Beginn der Menstruation oder wenn wenigstens keine Verschiebung stattgefunden hätte.

Aus diesen Gründen folgt nun an sich noch nicht, dass normal oder meist die Dauer gerade 273 Tage sein müsse. Man wird diese Zahl aber um so lieber als Normale annehmen, wenn zugleich auch

5. die Curve, welche, wie Curve 1, die Häufigkeit der Schwangerschaftsdauer nach den einzelnen Tagen ausdrückt, bei oder um 273 die höchsten Spitzen zeigt.

6. Da bei der Menstruationsperiode 28 (oder besser 27,3) Tage als Norm gelten, obgleich sehr viele Fälle längere oder kürzere Periode zeigen, so wird auch das entsprechende zehnfache Multiplum gern als Schwangerschaftsdauer angenommen werden, besonders wenn es sich zeigt, dass solches zehnfache Multiplum häufig wirklich eine gewisse Beziehung zur Schwangerschaftsdauer hat.

7. Der Hauptgrund für die Zahl 273 als Normale für die Schwangerschaftsdauer ist aber die Construction der Schwangerschaftsdauer, indem die meisten meteorischen und zugleich physiologischen Monatsperioden, nämlich die von  $21 \cdot 22,75 \cdot 27,3 \cdot 30,3 \cdot 34 \cdot 39$  Tagen, und besonders gerade die häufigsten  $21 \cdot 27,3 \cdot 30,3$  mit einem ihrer Multipla bei 273 Tagen abschneiden, nämlich

$$273 = 13 \times 21 \text{ (kurzer [elektrischer?] Monat),}$$

$$273 = 12 \times 22,75 \text{ (22,8 = vierte Halbtheilung des Jahres),}$$

$$(275 = 11 \times 25),$$

$$273 = 10 \times 27,3 \text{ (periodischer Mondmonat und elektrischer Monat),}$$

$$273 = 9 \times 30,3 \text{ (30,4 = Sonnenmonat = Kalendermonat),}$$

$$(272 = 8 \times 34),$$

$$(273 = 7 \times 39).$$

Um die normale Dauer der Schwangerschaft practisch zu finden, darf man — wenigstens zunächst — nur solche Fälle benützen, bei welchen die Empfängniss zur normalen Zeit erfolgt ist, d. i. kurz

vor oder bei Beginn einer Menstruation, also zu der Zeit, welche bei den Thieren im Naturzustand allein zur Empfängniss benützt wird.

Bei Empfängniss zu anderer Zeit stellen sich, wie wir sehen werden, unter gewissen Umständen durch gegenseitige Anziehung der dann mehr oder weniger von einander entfernten Perioden Verschiebungen derselben gegen einander und damit Verkürzungen oder Verlängerungen der Schwangerschaftsdauer ein, welche, wenn nicht genügend bekannt und berücksichtigt, jede genauere Berechnung unmöglich machen können. — Bis ich dieses erkannte, habe ich oft die grössten Schwierigkeiten gehabt, die Fälle einigermaassen richtig zu deuten. Ich musste oft meine Zuflucht nehmen zu Verkürzungen oder Verlängerungen, welche die Perioden (Monate) gegen die Geburt hin erleiden sollten. Ich habe solche Verkürzungen und Verlängerungen der Wehenperioden in der Arbeit „Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehenthätigkeit“ theilweise als Ante- und Postponiren der Wehenreihen aufgefasst und beschrieben.

Seit es mir gelungen ist deren Ursachen zu finden, könnten allerdings auch solche Fälle für die Erkenntniss der normalen Schwangerschaftsdauer herangezogen werden. Ich will dies aber hier nur ausnahmsweise und nur dann thun, wenn ich für die betreffenden Stellen einfacheres Beweismaterial, d. i. Fälle mit Empfängniss am Beginn der Menstruation nicht habe.

### Die Construction der Schwangerschaftsdauer.

Seit je haben verschiedene Aerzte die Schwangerschaftsdauer als ein (zehnfaches) Multiplum der Menstruationsperiode und die Geburt als die nach so langem Ausbleiben um so stärker auftretende Menstruation angesehen. Man musste diesen Gedanken aber verlassen und hat ihn immer wieder verlassen; denn wenn auch eine Anzahl Fälle recht gut zur Hypothese passt, so passen doch noch viel mehr garnicht.

Schliesslich ist die Hypothese aber doch ganz richtig, nur freilich nicht in solcher Einfachheit.

Ich will hier gleich der Uebersicht halber zusammenhängend formuliren, wie sie etwa lauten muss und will die Beweise dafür daran anschliessen.

Allerdings ist die Schwangerschaftsdauer normaler Weise immer ein Multiplum eines physiologischen Monats, und zwar dasjenige Multiplum, das mit seinem Monatsende in die Reifezone der Frucht fällt. Sie kann also recht wohl auch das zehnfache Multiplum des periodischen Mondmonats sein:  $10 \times 27,3 = 273$  und wenn, wie recht häufig, die Menstruation schon vor der Schwangerschaft diesen Monatstypus eingehalten hat, so trifft die alte einfache Regel zu. Aber:

1. Der physiologische Monat kann eine ganz andere Länge

haben und sein Multiplum muss dann auch ein ganz anderes sein, um bis in die Reifezone der Frucht zu gelangen, z. B.  $13 \times 21 = 273$ ;  $12 \times 22,75 (23) = 273 (276)$ ;  $11 \times 25 = 275$ ;  $9 \times 30,3 = 273$ ;  $8 \times 34 = 272$ ;  $7 \times 39 = 273$ . Das Multiplum braucht dann aber nicht gerade bei 273 zu enden, z. B.  $10 \times 25,9 = 259$ .

2. Die Menstruation braucht vor der Schwangerschaft nicht den gleichen physiologischen Monat eingehalten zu haben wie in derselben, sondern einen anderen. — Während der Schwangerschaft gilt der Blutdruckmonat, vom tiefsten Minimum zum tiefsten Minimum gerechnet, als Menstruationsmonat.

3. Die Schwangerschaftsdauer wird aber nicht von nur einer Periodenreihe (Periodicität) bestimmt, sondern von zweien. Während der Schwangerschaft laufen nämlich immer zweierlei physiologische Monatsreihen nebeneinander (concurrirende Periodicitäten) und treffen sich am Ende der Schwangerschaft in derselben Phase wieder, in welcher sie sich bei der Empfängniss befunden haben, z. B.  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$ . Dieses Wiedertreffen bestimmt den Beginn der Geburt. Die Schwangerschaftsdauer ist also nicht, wie man bisher annahm, das Multiplum nur eines physiologischen Monats, sondern zweier, manchmal sogar dreier verschiedener, aber in ihren Summen gleich langer Multipla.

### Die beiden „concurrirenden Periodicitäten“.

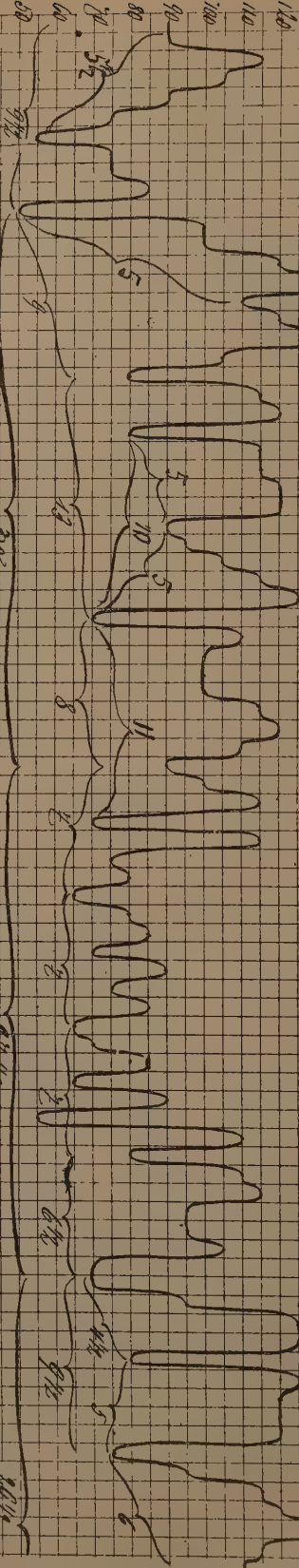
Ich benutze zur Darlegung des Mechanismus der beiden concurrirenden Periodicitäten zuerst nur die beiden häufigsten und häufigst vereinten Periodicitäten:

$$273 = 10 \times 27,3 \text{ und } 273 = 13 \times 21$$

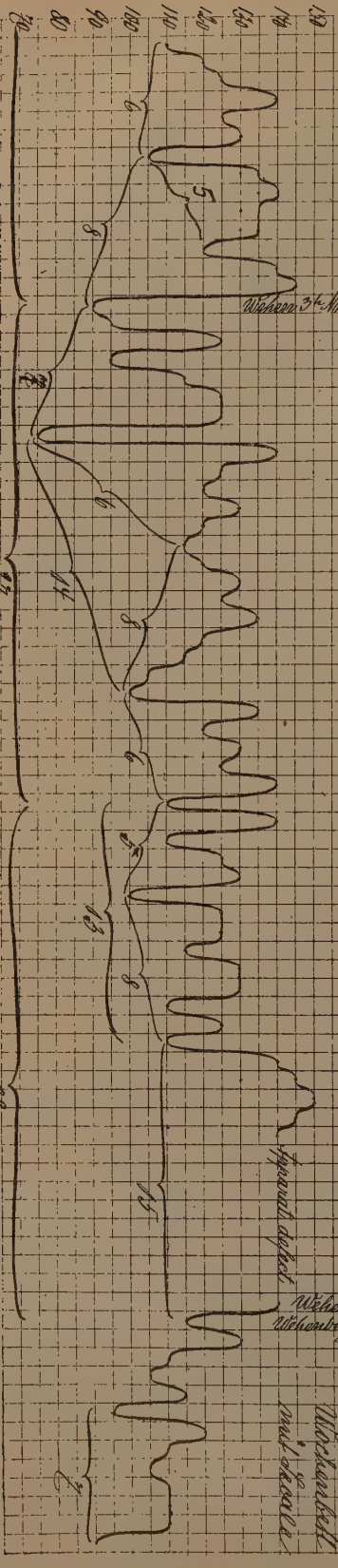
und zeige zunächst, wie sich jede möglichst vollkommen und für sich allein an der Blutdruckcurve darstellen kann.

Der oben (S. 56) mitgetheilte Fall 170, dessen (dort fälschlich mit 169 bezeichnete) Curve 13, weil zu stark verkleinert, ich nochmals wiedergebe, hat 25. XII. bei Beginn der Menstruation empfangen und kam 25. IX., d. i. nach 273 Tagen zur Geburt. Der Fall hatte die Menstruation vor der Schwangerschaft regelmässig 28 täglich (jedenfalls nur 27,3 täglich) und ist die ganze zweite Hälfte der Schwangerschaft, also 5 Monate lang, in der Klinik beobachtet worden, so dass nur die ersten 5 Monate unbeobachtet waren. Die letzten 5 Monate sind an der Blut-

120  
 110  
 100  
 90  
 80  
 70  
 60  
 50  
 40  
 30  
 20  
 10  
 0



120  
 110  
 100  
 90  
 80  
 70  
 60  
 50  
 40  
 30  
 20  
 10  
 0



120  
 110  
 100  
 90  
 80  
 70  
 60  
 50  
 40  
 30  
 20  
 10  
 0

Western 37. Ave.

Spencer depot

Western Union building

Wichita Falls  
 and  
 Santa Fe

Wichita



druckcurve  $30 \cdot 27\frac{1}{2} \cdot 29\frac{1}{2} \cdot 27 \cdot 28$ , d. i.  $\frac{142}{5} =$  durchschnittlich 28,4 Tage lang. Die ersten 5 Monate waren dagegen, vom 25. XII. bis 5. V.  $= \frac{131}{5} =$  durchschnittlich 26,2 Tage lang. Beiderlei Monatslängen gleichen sich aber gegenseitig aus  $142 + 131 = \frac{273}{10}$  zu je 27,3 Tagen.

Solche zeitweilige Abweichungen, welche sich wieder ausgleichen, sind überhaupt nicht selten, und können ein Gesetz nicht discreditiren, sondern beweisen sogar die zwingende Kraft desselben. Wodurch hier die zeitweiligen Abweichungen erzeugt sind, kann man nur vermuthen. Wahrscheinlich hat die reichliche Arbeit und Bewegung im Dienst die 5 ersten Monate der Schwangerschaft um je 1 Tag verkürzt und während der grösseren Ruhe in der Klinik wurde umgekehrt jeder Monat durchschnittlich um 1 Tag verlängert, und zwar der erste wegen der schnellen Veränderung gegen den letzten draussen sogar gleich um 4 Tage — 30 gegen 26,2.

Abgesehen von diesen zeitlichen Abweichungen erkennt man den 4wöchentlichen Periodentypus mit Halb- und Vierteltheilung der Monate an der Curve ganz deutlich und rein:

$$\underbrace{9 \cdot 13 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 6\frac{1}{2}}_{30} \cdot \underbrace{9\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 15}_{27\frac{1}{2}} \cdot \underbrace{29\frac{1}{2}}_{29\frac{1}{2}} \cdot \underbrace{27}_{27} \cdot \underbrace{28}_{28}$$

Ganz ebenso zeigen den rein 4wöchentlichen Periodentypus die Fälle 202 Misk (S. 99) 203 Seedorf (S. 101) und die weniger lang beobachteten Fälle 171 und 172 (S. 61).

Der Fall 201 (S. 96) zeigt gleich reine 28 tägige Periodenbildung und unterscheidet sich nur dadurch, dass er von Mitte zu Mitte des Blutdruck-(Menstruations-)Monats läuft.

Diesen Fällen mit rein 27,3 (28) tägigem Periodentypus stehen gegenüber die Fälle mit rein 21 tägigem Periodentypus, z. B.

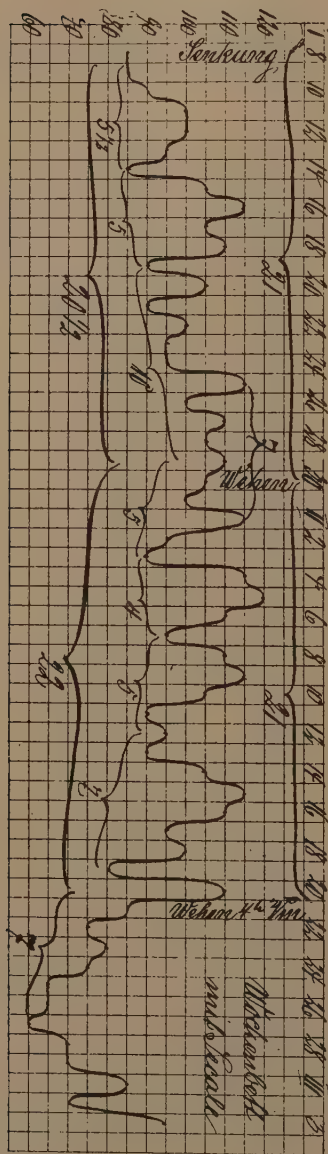
**Fall 243.** 1903/4. Geburts-No. 72. Kesch, 35jähr., 166:89 cm lange, 62 $\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, blonde Hgr., ist seit dem 16. J. 24tg., 6—7tg., reichlich mit Kreuzschmerz menstruiert,

a) hat vor 6 J. in 10 St. grosses M. geboren,

b) hatte die letzte Menses Mitte V. wie sonst, will 1. VI. (2. Pfingsttag) empfangen, 12. X. die ersten Bewegungen und 8. I. deutliche Senkung des Uterusgrundes gefühlt haben, was jedenfalls richtig ist, weil es mit der Curve stimmt. Schwangerschaftswehen 30. I.

Diese Curve zeigt zunächst die Besonderheit, dass die grosse Blutdruckwelle vom 8. I. bis 19. II. volle 6 Wochen umfasst: 20 $\frac{1}{2}$  Tage Aufstieg, 21 Tage Abstieg der Minima. Sie zeigt auch im Uebrigen fast durchweg Theilung nach dem 21tägigen Periodentypus.

$$\begin{array}{cccccc}
 5\frac{1}{2} & 5 & 4\frac{1}{2} & 5\frac{1}{2} & 5 & 4 & 5 & 7 \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\
 10\frac{1}{2} & & 10 & & 9 & & 12 & \\
 & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & & & \underbrace{\hspace{2cm}} & \\
 & & 20\frac{1}{2} & & & & 21 & 
 \end{array}$$



Da die Senkung des Uterusgrundes 8. I. und die Schwangerschaftswehen 30. I. auch mit der Curve stimmen, so passte alles zur Bestimmung des Geburtstages auf den 20. II. — nur nicht der angegebene Con-

ceptionstermin. In Rücksicht auf die 6 Wochen lange ungetheilte Blutdruckwelle (s. unten) hielt ich es allerdings für wohl möglich, dass die Geburt erst 1. III., d. i. 273 Tage nach dem 1. VI., eintreten würde. Aber die Schwangerschaftswehen sprachen dagegen, und die Geburtswehen trafen entsprechend den Schwangerschaftswehen wirklich 21. II. 4 Uhr Nachm. ein, betrugen von 7½ Uhr Vorm. ab 7, 6, 6, 5, 6, 8, 7, 7, 8, 6, 5, 4, 6, 4, 3, 4, 5, 6, 6, 8, 8, 7, 7, 6, 8, 9, 7, 4. Die Blase sprang erst vor der Vulva. K. 51 cm, 3030 gr. (Plac. 585 gr. mit wenig Kalk).

Zweifelloos hat die K. am 2. Pfingsttag cohabitirt, aber sie hatte schon am Sonntag vor Pfingsten 24. V. oder am 23. V. — 2 Tage nach Beginn der Menstruation, die also erst nach Mitte Mai eingetreten war — empfangen gehabt.

Insofern passt also der Fall nicht ganz hierher. Er erfüllt nicht ganz die oben aufgestellte Bedingung, dass die Empfängniss kurz vor oder bei Beginn der Menstruation, also am Beginn des Menstruationsmonats stattgefunden haben soll. Aber der Fall kann trotzdem und soll hier verwerthet werden, weil ich einen andern eben solange beobachtete mit 21tägigem Periodentypus nicht habe, bei welchem die Empfängniss gerade zu Beginn des Menstruationsmonats stattgefunden hat, und weil sich dieser Fall als angioneureustenischer bezüglich der Blutdruckmonate gerade so verhält, wie wenn die Empfängniss bei Beginn der Menstruation erfolgt wäre.

Die Schwangerschaftsdauer ist construirt deutlich  $13 \times 21 = 273$  Tage.

An diesen Fall 243 schliessen sich als ebenfalls normal und mit rein 21tägigem Perioden(Monats)typus an die nur kurz beobachteten Fälle 173 und 174 (S. 62, 63) und die länger beobachteten Fälle 205 Güls., 206 Mik., 207 Koch., 208 Jel., 209 Bre. (S. 106—114).

Diese beiden hier einander gegenübergestellten Arten Normalfälle mit deutlich ausgeprägtem 27,3tägigen Monatstypus und  $10 \times 27,3 = 273$ tägiger Schwangerschaftsdauer einerseits und mit deutlich ausgeprägtem 21tägigen Monatstypus und  $13 \times 21 =$  ebenfalls 273tägiger Schwangerschaftsdauer anderseits sind die beiden Endglieder einer langen Reihe zwischenliegender Fälle, bei welchen die beiden genannten Monatstypen vereinigt und durcheinander arbeitend erkennbar sind. In Wirklichkeit arbeiten immer beide, wenn auch in recht verschiedener Weise mit- und durcheinander.

Selbst bei den vorggeführten „Normalfällen mit nur einheitlichem Monatstypus“ zeigen sich doch auch kleine Anzeichen des zweiten (concurrirenden) Monatstypus, z. B. in Fall 170 zwischen den fast ausschliesslichen 4wöchentlichen Monaten mehrfach die Periodentheile 5 und 11 des 21tägigen Monats, und in Fall 243 zwischen den fast ausschliesslichen 3wöchentlichen Monaten die Periodentheile 7 des 27,3tägigen Monats.

Dadurch wird es höchst wahrscheinlich, dass überhaupt bei jeder Schwangerschaft zwei solche Perioden(Monats)typen — zwei

Periodicitäten — vorhanden und wirksam sind, wenn sie auch nicht stets beide oder wenigstens nicht beide gleich stark in Erscheinung treten, der eine also mehr oder weniger latent bleibt.

Es ist dies eine so auffallende Erscheinung, dass sie zuerst auf Zweifel stossen wird. Ich muss also möglichst gutes und viel Beweismaterial vorführen.

Zunächst führe ich als Wahrscheinlichkeitsbeweis den Umstand vor, dass nicht selten der vor der Schwangerschaft vorhandene Monatstypus bei Eintritt der Conception in den andern Monatstypus umspringt und nach der Geburt — oft schon im Wochenbett — in den ersteren zurückspringt.

Es ist durchaus wahrscheinlich, dass da der vor und nach der Schwangerschaft vorhandene Monatstypus auch während der Schwangerschaft neben dem neueingetretenen Typus, wenn auch latent, so doch in (gewisser) Wirkung bleibt.

So springt der vor der Empfängnis vorhandene 4wöchentliche Typus mit der Empfängnis in den 3wöchentlichen um, bei Fall 173 Alb. (S. 62), Fall 185, 1048 (S. 75), Fall Wollg. (s. später unter „Einfluss des Vaters auf die Dauer der Schwangerschaft“) Fall 244 Krüg., Fall Dans. (s. unten unter „Suchen des Erzeugers“) und der vor der Empfängnis vorhandene 3wöchentliche Typus springt mit der Empfängnis in den 4wöchentlichen über wie bei Fall 245 Weiss. Bei den beiden letzten Fällen springt der in der Schwangerschaft eingetretene Monatstypus nach der Geburt wieder zu dem vor der Schwangerschaft dagewesenen zurück. Ebenso bei Fall 247 Schwa. und bei Fall 253 Ol.

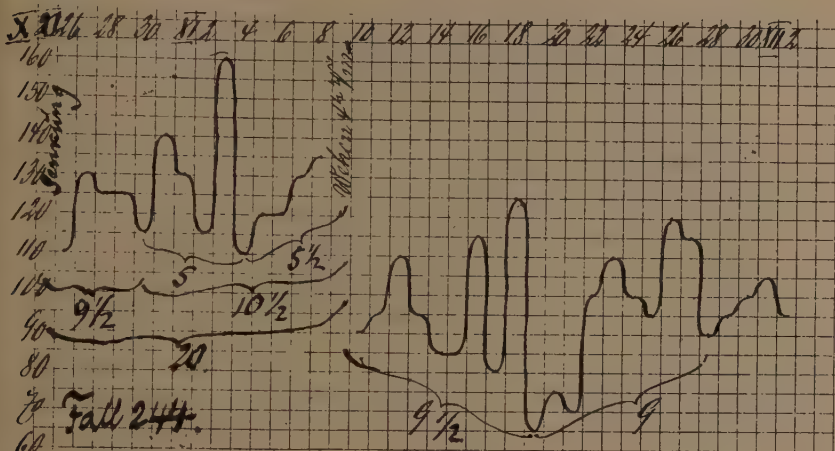
**Fall 244.** 1904/5. Geburts-No. 19. Krüg., 22jähr., 151:80 cm lange, 67½ kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde Igr. ist seit dem 13. J. regelmässig 30—31tg., 8tg., reichlich, mit Kreuzschmerzen menstruiert, hat die letzte Menstruation 10.—13. II. geringer als sonst gehabt und hat vom 15. I. ab cohabitirt. Sie gebar K. 51 cm, 3300 g, 10. XI. 7 Uhr 40 Min. Vorm., nachdem die Wehen 4 Uhr Vorm. begonnen und von 6 Uhr ab betragen hatten: 6, 6, 7, 6. Keine Schwangerschaftswehen, aber Senkung des Uterusgrundes 21. X. Mittags bemerkt, also Wehen jedenfalls von früh ab, d. i. 20 Tage vor Beginn der Geburtswehen.

Die Curve zeigt 21tägigen Periodentypus. Die Senkung am 21. X. (20 Tage vor Beginn der Geburtswehen) entspricht ganz diesem Typus, denn die Wehen, welche diese Senkung bewirkt haben, werden länger als ¼ Tag gedauert haben. Beginn der Schwangerschafts- und der Geburtswehen werden 20—21 Tage von einander entfernt sein. Die Schwangerschaftsdauer ist also jedenfalls  $13 \times 21 = 273$  und die andere Periodicität, welche den Knotenpunkt mit bildete,  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$ , weil diese Periodicität vor der Schwangerschaft bei der Men-



stration da war. Die Empfängniss wird unmittelbar vor der veränderten Menstruation 10. bis 13. II., also wohl 9. oder 10. II. erfolgt sein.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war leicht und sicher, nachdem die Curve den 21tägigen Periodentypus verrathen hatte. Dann wies die Senkung auf 3 Wochen später hin, und dorthin wies auch der letztmögliche Empfängnisstermin kurz vor der veränderten Menstruation.



Hier sprang die vor der Empfängniss  $30\frac{1}{3}$ tägige Menstruations-Periodicität mit bzw. nach der Empfängniss in die 21tägige um, wirkte aber neben dieser in der Schwangerschaft als zweite Periodicität weiter mit zur Erzeugung des Knotenpunktes, welcher den Geburtstag und damit die Dauer der Schwangerschaft bestimmte.  $9 \times 30,3 = 13 \times 21 = 273$ .

**Fall 245.** 1903/4. Geburts-No. 67. Weiss, 29jähr., 155 : 89 cm lange, 63 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde II gr., ist vom 14. J. regelmässig, 22tg., 3tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruiert,

a) hat vor 8 J. in 20 Std. reifen K. geboren,

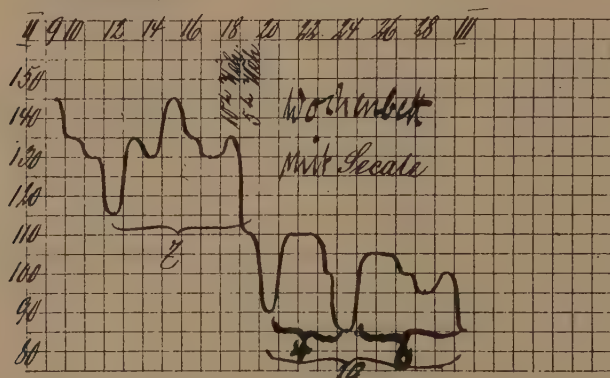
b) hat die letzte normale Menstruation Ende IV., die nächste nur 1tg. 20. V. gehabt, sogleich 20. V. concipirt und die Senkung des Uterus nach Mitte I bemerkt.

Sie gebar M.,  $50\frac{1}{2}$  cm, 3100 g (Plac. 520 g), 20. II. 2 Uhr 50 Min. Vorm., nachdem die Wehen 18. II. 10 Uhr Nachm. begonnen hatten, die Blase 2 Stunden darauf gesprungen war und die Wehen von da ab betragen hatten: 4, 7, 6, 5, 8, 7, 7, 6, 6, 7, 8, 4, 7, 8, 7, 8, 8, 8, 7, 7, 8, 7, 6, 7, 8, 6, 6, 4, 4, 4, 5, 3, 2, 3, 7, 5, 4, 4, 5, 4, 3, 3, 3, 3, 6, 5, 6, 5, 6, 4, 5, 6, 7, 6.

Da hier die Conception sicher bei Beginn der Menstruation stattgefunden hatte, so konnte man sicher annehmen, dass die Menstruations-(Blutdruck-) und die Schwangerschafts-(Wehen-)periodicitäten beisammen geblieben sind, und dass, sei es, dass sie 21- oder 27,3tägig wären,

die Geburt am 273. Tage eintreten werde, d. i. 18. II. Die Senkung des Uterusgrundes passte zur 27,3tägigen Periodicität, und die kurze Blutdruckcurve ebenfalls, wenn man den 273. Tag, d. i. 18. II., als Geburtstag ansah.

*2. Fall 245*



Hier ging offenbar der vor der Schwangerschaft vorhandene 21(22?)tägige Periodentypus mit und in der Schwangerschaft in den 27,3tägigen über und kehrte nach Ende der Schwangerschaft sogleich zu dem 21tägigen zurück. Die Schwangerschaftsdauer war die ganz normale:  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$  Tage.

Das gleichzeitige Arbeiten der beiden Perioden(Monats)typen während der Schwangerschaft tritt aber auch sichtbar und beweisend an der Blutdruckcurve zu Tage:

- a) Dadurch dass in der Blutdruckcurve bei den Maximis der eine, und bei den Minimis der andere Periodentypus vorherrscht.
- b) Dadurch dass der 27,3tägige Blutdruckmonat in den 21tägigen umspringt oder umgekehrt.
- c) Dadurch dass der 27,3tägige Monat nach den Periodentheilen des 21tägigen  $10 \cdot 5$  und der 21tägige nach den Periodentheilen des 27,3tägigen Monats  $14 \cdot 7 \cdot 3\frac{1}{2}$  getheilt wird.
- d) Dadurch dass man die Blutdruckcurve sowohl nach dem einen wie nach dem andern Typus eintheilen kann.
- e) Dadurch dass in manchen Fällen die Blutdruckmonate nach dem einen (27,3tägigen), die Schwangerschafts(Wehen)monate aber nach dem andern (21tägigen) Typus arbeiten, oder umgekehrt.
- f) Dadurch dass der Uebergang — das Umspringen — von einem Typus zum andern bei den Wehenmonaten früher oder später erfolgt, als bei den Blutdruck(Menstruations)monaten.

ad a) An der Blutdruckcurve herrscht bei den Maximis der eine, bei den Minimis der andere Perioden(Monats)-typus vor.

**Fall 246.** 1905/6. Geburts-No. 56. Schwa., 24jähr., 168:91 cm lange, 73 kg schwere, mittelkräftig gebaute, hellblonde Igr., hatte die Menstruation vom 16. J. ab regelmässig 28—30tg., 4—8tg. reichlich, mit Schmerz, hatte die letzte Menstruation 16.—24. IV. wie sonst und hat empfangen in der Woche vom 24. IV. ab. Sie gebar M., 49 cm, 3200 g (Plac. 470 g), 2. II. Vorm. 2 Uhr 50 Min., nachdem die Wehen 1. II. 10 Uhr Vorm. begonnen und von 11 Uhr Nachm. betragen hatten: 5, 6, 6, 8, 8, 7, 7.

Das Kind ist offenbar normal lang (273 Tage) getragen. Es soll in der Woche 24—30. IV. empfangen sein. Rechnet man von Beginn der Geburt 1. II. Abends 273 Tage zurück, so kommt man auf den 3. V. Abends als Empfängnisstermin, d. i. 17 Tage nach Beginn der letzten Menstruation. Es ist fraglich, ob die Cohabitation erst da oder doch, wie angegeben, schon in der Woche 24.—30. IV. stattgefunden, aber da kein Ei vorgefunden hat. Letzteres ist mir wahrscheinlicher. Das Ei wird aus der Zwischenovulation 1. V. stammen und von dem Sperma der Cohabitation 24.—30. IV. befruchtet sein. Die Schwangerschaft ging also erst vom 1. V. ab mit einer Dauer und Construction  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$ .

An der Blutdruckcurve zeigt sich die Periodicität  $10 \times 27,3$ , besonders bei den Maximis, die Periodicität  $13 \times 21$  besonders bei den Minimis.

Während der Schwangerschaft, wo man bei den Minimis 2mal einen Blutdruckmonat von 19 Tagen gesehen hatte, musste man meinen, dass die 2. Periodicität  $7 \times 39$  sein möchte. Dann war die Geburt 2 Tage früher zu erwarten, und dies stimmt auch besser mit der Cohabitation. Der letzte Monat von 21 Tagen zeigt aber, dass doch  $10 \times 27,3 = 13 \times 21$  richtiger ist.

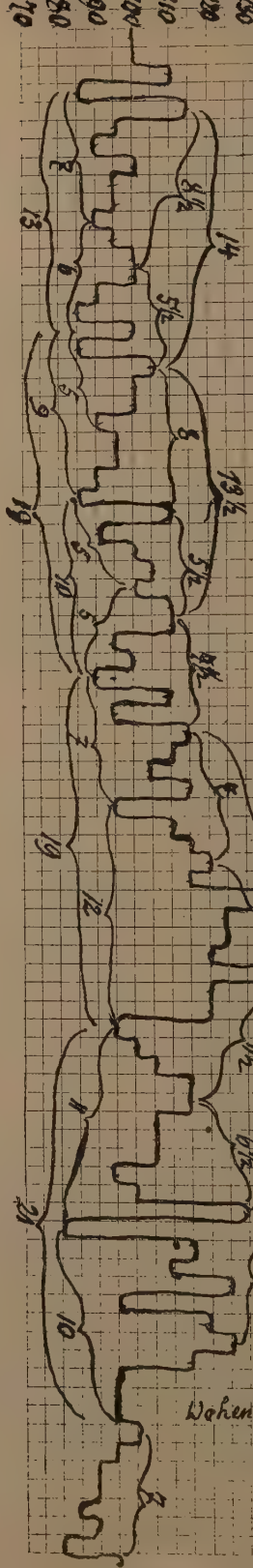
ad b) Der vierwöchentliche Monat springt während der Schwangerschaft in den dreiwöchentlichen um oder umgekehrt.

**Fall 247.** 1903/4. Geburts-No. 151. Schwa., 24jähr., 163:85 cm lange, 70½ kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, brünette Igr., ist seit dem 15. J. regelmässig 3wöchentlich 2tg., nicht reichlich mit Schmerzen menstruirt, will die letzte Menstruation 10. IX. wie gewöhnlich gehabt haben, gebar M., 50 cm, 3300 g (Plac. 550), 26. VII. 4 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 8 Uhr Vorm. begonnen und von 10½ Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 6, 7, 9, 9, 8, 9, 10, 9.

Die Conception wird jedenfalls 6 Wochen nach der angegebenen letzten Menstruation stattgefunden haben vielleicht bei oder bald nach der da (22. X.) fälligen Menstruation. Die Schwangerschaftsdauer war jedenfalls die normale und das 2malige Ausbleiben der Menstruation 1. X. und vielleicht auch 22. X. durch Wechsel des Aufenthaltsortes bewirkt.

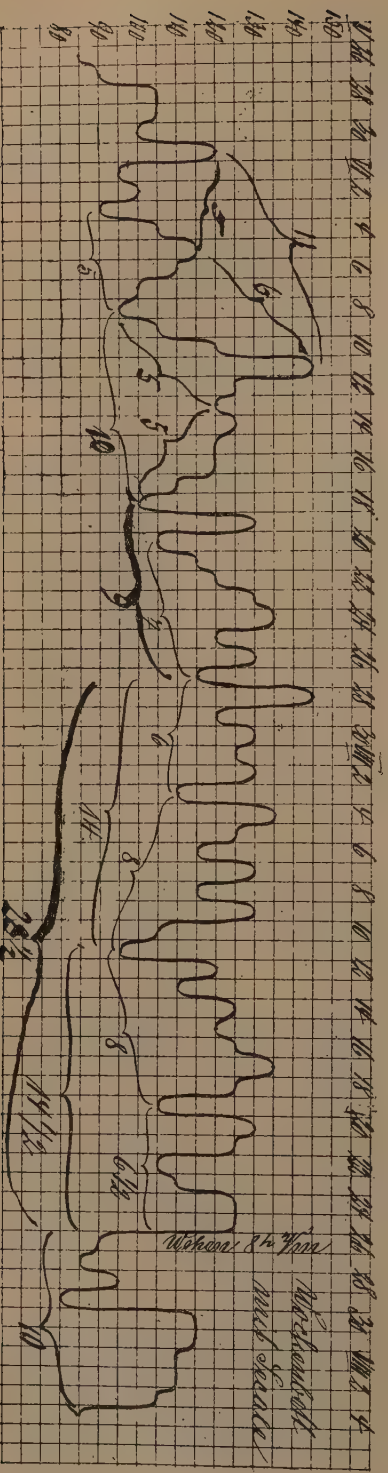
18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100

246



Wochen 10/11/12

247



Wochen 10/11/12  
Mittwoch  
und Samstag



Die beiden letzten Halbmonate von 14 und  $14\frac{1}{2}$  Tagen können sehr wohl als zu einem 28tägigen, letzten Schwangerschaftsmonat zusammengehörig angesehen werden. Jedenfalls ist für diese Zeit der 28tägige Periodentypus zweifellos. Freilich ist auch dabei die Theilung der Halbmonate nicht ganz gleich:  $6 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 6\frac{1}{2}$ . Im vorletzten Schwangerschaftsmonat ist dagegen nach einem Uebergang von 7 oder 9 Tagen der 21tägige Periodentypus deutlich vorhanden 5, 10 (5, 5). Wahrscheinlich wurde noch weiter zurück dieser 21tägige, schon vor der Schwangerschaft vorhandene Typus noch mehr eingehalten. Die Schwangerschaftsdauer und ihre Construction war  $13 \times 21 = 10 \times 27,3 = 273$  Tage, und es arbeiteten die beiden Periodentypen so mit einander, dass vom vorletzten zum letzten Schwangerschaftsmonat der von vor der Schwangerschaft bis dahin vorhandene 21tägige Periodentypus in den 28tägigen überging, um übrigens gleich nach der Geburt im Wochenbett wieder zum 21tägigen zurückzukehren.

Im folgenden Fall ist zwar Beginn und Ende der Schwangerschaft nicht sicher festgestellt, aber der 21tägige Periodentypus ist an der Blutdruckcurve wie bei den Wehen deutlich und ist zeitweilig in den 28tägigen umgesprungen.

**Fall 248.** 1904/5. Geburts-No. 171. Bru., 31jähr., 165:87 cm lange, 61 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde IIgr. mit Riesenbecken, ist seit dem 17. J. regelmässig 21tg., 4—5tg. nicht reichlich ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat 2. VI. 97 2 Uhr 30 Min. Vorm. K., 51 cm, 3560 g (Plac. 650 g) geboren, nachdem die Wehen 1. VI. 4 Uhr Nachm. begonnen hatten. Letzte Menstruation Ende VIII. wie sonst. Empfängniß 3. IX. Schwangerschaftsdauer 271 Tage statt 273 Tage offenbar durch Anziehung und Verschiebung der Schwangerschafts- und Menstruationsmonate auf etwa die Mitte ihres ersten Abstandes. Erste Menstruation nach der Geburt (1. VI.) 23. VI.

b) letzte Menstruation um den 20. X., erste Hälfte X. schwächer und 1tg. Empf. Anf. X. Senkung 28. VI. Wehen Mitte V.

Geb. M., 50 cm, 2775 g (Plac. 700 g), 17. IX. 7 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 11 Uhr Vorm. begonnen hatten.

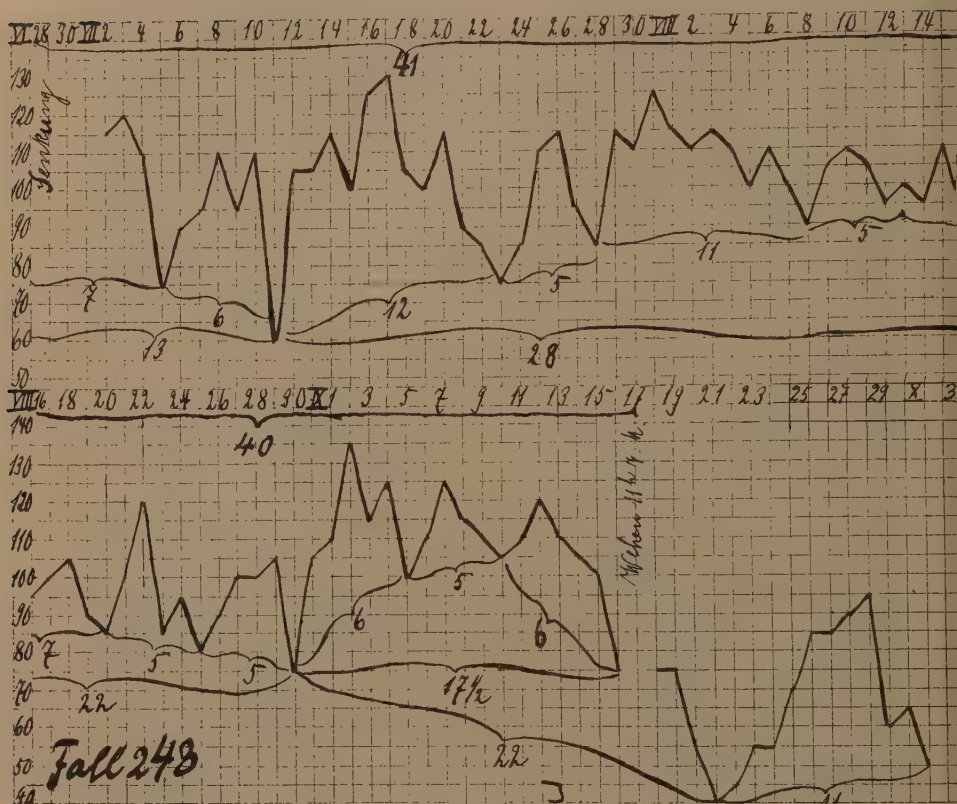
Beginn der Schwangerschaft ist sicher falsch angegeben. Auch das Ende ist vielleicht nicht das ganz normale, sondern um 2—4 Tage zu früh. Die Schwangerschaftsdauer ist aber, davon abgesehen, offenbar die normale wie bei der ersten Schwangerschaft.

Die Curve umfasst 2 Doppelmonate von 41 und 40 (44) Tagen.

Die Wehen Mitte V. und die Senkung 28. VI. umfassen einen weiteren Doppelmonat von 6 Wochen. Es ist also in der Schwangerschaft der früher dagewesene Menstruationstypus von 21 Tagen von der Wochenperiodicität beibehalten. Es sind nur die Monate doppelt.

Von den beiden letzten 42tägigen Doppelmonaten der Blutdruckcurve ist nur der letzte ganz nach dem 21tägigen Periodentypus getheilt, der vorletzte dagegen nach dem 28tägigen, nämlich:

|          |   |    |   |    |    |   |    |   |    |   |    |     |
|----------|---|----|---|----|----|---|----|---|----|---|----|-----|
| 7        | 6 | 12 | 5 | 11 | 5  | 7 | 5  | 5 | 6  | 5 | 6  | (5) |
| 13       |   | 28 |   |    | 12 |   | 10 |   | 11 |   | 11 |     |
| 41       |   |    |   |    | 22 |   |    |   | 22 |   |    |     |
| 40 (44). |   |    |   |    |    |   |    |   |    |   |    |     |



Die Geburt hat nicht am Ende des Blutdruckmonats stattgefunden. Der Blutdruckmonat endet erst am 5. Tage des Wochenbettes. (Fall von Angioneureusthenie.)

Es ist nicht unwichtig, zu erfahren, ob bei Zwillingen verschiedenen Geschlechtes mit ganz getrennten Placenten (welche vorn und hinten im Uterus gesessen haben, so dass die Eier sehr wohl aus beiden Ovarien oder wenigstens aus verschiedenen Follikeln eines Ovariums stammen können) sich die Periodicitäten anders verhalten als bei Einlingen.

Der folgende Fall von Zwillingsschwangerschaft ist ein solcher. Die Zwillinge waren K. u. M., hatten getrennte Placenten, von denen

die eine links vorn, die andere rechts hinten sass. Ob beide Eier aus demselben Ovarium stammten, war nicht erkenntlich. Jedenfalls stammten sie nicht aus demselben Follikel. Es mussten also zwei Corpora lutea vera da sein, welche eine besonders starke Wirkung haben konnten.

**Fall 249.** 1902/3. Geburts-No. 155. Rich., 39jähr., 153 : 81 cm hohe, 72½ kg schwere, kräftig gebaute, mittelgut ernährte, hellblonde VIgr. mit runden Becken, ist seit dem 17. J. unregelmässig 4—12 w., 8tg., reichlich ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat vor 18 J. in 18 St. K.,

b) " " 17 J. " 6 " M., 54 cm, 4080 g (Plac. 760 g (3 W. übertragen?),

c) hat vor 16 J. in 5½ St. K., 49 cm, 3080 g (Plac. 600 g),

d) " " 14 J. " 6½ " M., 49 " 3250 " " 500 "

e) " " 2 J. " 2½ " M., " 10 Pfd., geboren.

f) Letzte Menstruation 2. XII. wie gewöhnlich. Empfängniss 21. XII. Geburt 23. VIII. 3 Uhr 45 Min. Vorm.

M., 48 cm, 2870, in rückenlinker Hauben-Lage,

K., 48 cm, 2380, unter Selbstentwicklung lebend (s. später Geburtsmechanik).

Die Zwillinge sind vielleicht 4 Wochen vor dem normalen Termin geboren. (Conception 21. XII.) Freilich steigt der Blutdruck schon von Mitte VII. ab deutlich und beständig.

Die Mischung des 4- und des 3 wöchentlichen Periodentypus ist ganz deutlich (je 7 und 5 Tage), der Art, dass man zweifeln kann, wie die Monate abzuheilen sind. Ein Unterschied gegenüber den Verhältnissen bei Einlingen lässt sich aber nicht finden.

Siehe noch Fall Mate., Zwillingschwangerschaft, bei dem 21 und 28tägiger Typus 2mal wechseln, unten unter „Empfängniss in der Mitte des Menstruationsmonats“.

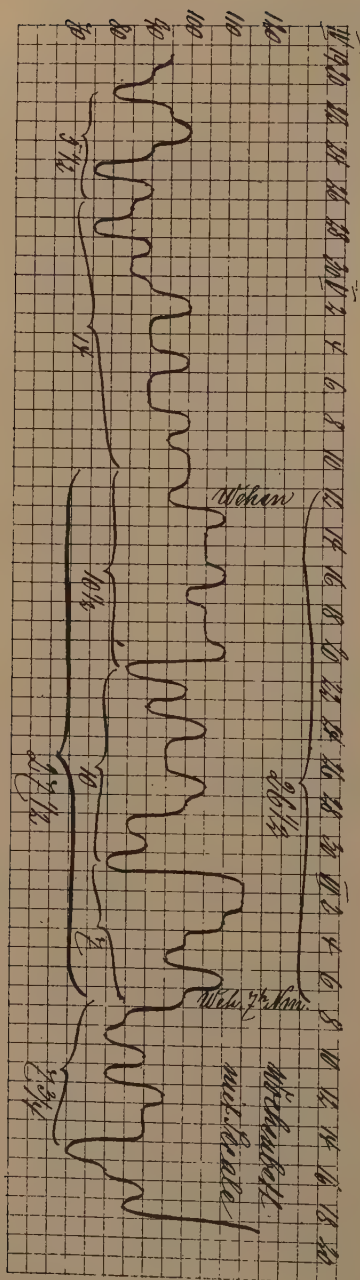
ad c) Das gleichzeitige Mit- und Durcheinander-Arbeiten der beiden concurrirenden 4- und 3 wöchentlichen Periodicitäten zeigt sich dadurch, dass oft der 4 wöchentliche Monat nach den Periodentheilen des 3 wöchentlichen, also mit 10 und 5 Tagen getheilt wird und der 3 wöchentliche nach den Periodentheilen des 4 wöchentlichen mit 14, 7 und 3½ Tagen.

Wir haben oben bei Besprechung des physiologischen Monats und der physiologischen Woche gesehen, dass sich die physiologischen Perioden und damit auch Monat und Woche normaler Weise immer fortschreitend halbtheilen und haben dafür auch am Beginn dieses Abschnittes erneut Beispiele vorgeführt (S. 222—224). Wenn nun die Blutdruckmonate, wie so häufig, trotzdem

Fall 249



Fall 250





andere Theilungen zeigen, so ist darin die Wirkung von anderen Perioden zu erkennen und vorzugsweise gerade auch diejenige der zweiten concurrirenden Periodicität.

a) Der 28 tägige Monat theilt sich nach den Periodentheilen des 21 tägigen: 10 bis 11 und 5.

**Fall 250.** 1903/4. Geburts-No. 127. Bee., 30jähr., 148:78 cm lange, 61½ kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde VI gr., ist seit dem 12. J. regelmässig 28tg., 3—4tg., mässig, mit Rückenschmerz menstruiert,

a) hat vor 14 J. in 4 Std. reifen K. geboren,

b) 22. V. 93 11 Uhr Nachm. M., 53 cm, 3900 g, geboren, nachdem die letzte Menstruation 24. VII. wie sonst, Empfängniß Anf. VIII. stattgefunden und Schwangerschaftswehen

18. IV. 28. IV. 4. V. 5. V. 9 Uhr Vm. bis 6. V. 9 Uhr Vm. 22. V. 6 Uhr Nm.

10

6

18

34

Geburtswehen vom 22. V. 6 Uhr Nachm. ab beobachtet waren. Wenn die Empfängniß wirklich Anf. VIII. stattgefunden hat, so war die Schwangerschaftsdauer 289 Tage, d. i. 8½ Monate zu je 34 Tagen. Es kann ja aber auch die Empfängniß 17 Tage, d. i. ½ Monat später stattgefunden haben, so dass die Schwangerschaftsdauer wäre  $8 \times 34 = 272$  Tage.

c) 28. XI. 95 ½ 12 Uhr Vorm. M., 49 cm, 3230 g, nachdem letzte Menstruation Anf. III. wie sonst, Empf. 1. IV. stattgefunden, die Wehen 28. XI. 3 Uhr Vorm. begonnen hatten. — Die Conception wird wohl Anf. III. und nicht 1. IV. stattgefunden haben, so dass die Schwangerschaftsdauer die gewöhnliche gewesen sein wird.

d) 11. VI. 3 Uhr Vorm. K., 52½ cm, 3875 g (Plac. 600), nachdem die letzte Menstruation Mitte VII. wie sonst gewesen war, und die Wehen 10. VI. 8¼ Uhr Vorm. begonnen hatten,

e) 12. X. 02 11 Uhr Vorm. K., 51 cm, 3730 g (Plac. 565), nachdem die letzte Menstruation 3. III. wie sonst (?), Empf. 12. I. stattgefunden und die Wehen 12. X. 3 Uhr Vorm. begonnen, also Schwangerschaftsdauer 273 Tage.

f) Letzte Menstruation Anf. IX. wie sonst, Empfängniß Anf. IX. Erste Kindesbewegung Anf. I., Geburt M., 53 cm, 4020 g (Plac. 750 g Kantenplacenta), 8. VI. 2¾ Uhr Vorm., nachdem die Wehen 7. VI. 2 Uhr Vorm. begonnen und von 9¾ Uhr Nachm. ab betragen hatten: 4, 7, 11, 10, 12, 8, 9, 11, 11, 8, 4. Schwangerschaftswehen 12. V.

Das Kind ist offenbar reif und rechtzeitig geboren. Nachträglich lassen sich aus der Curve sogar noch letzte Menstruation und Empfängniß genauer feststellen. Die Curve ist eine angioneureusthenische. Bei solchen Fällen finden Geburt und Empfängniß an derselben Stelle des Blutdruckmonats statt. Die Geburt ist hier einen Tag (genauer ⅞) zu früh eingetreten (bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen). Sie war erst fällig 27⅓ Tage nach den Schwangerschaftswehen 12. V. Die Empfängniß hat danach 8. IX. stattgefunden, die Menstruation 7. IX. begonnen. Beides hat die B. Anf. IX. genannt. Wenn man dies aber auch trotz der Beweise, welche ich später geben werde, nicht als

sicher ansehen wollte, so ist doch die Schwangerschaftsdauer und ihre Construction  $273 = 10 \times 27,3$  sicher.

Nach dieser Periodicität gehen die Blutdruckmonate und die Wehenmonate. Die andere concurrirende Periodicität ist  $13 \times 21$ . Sie verräth sich durch ihre Periodentheile  $5\frac{1}{2} \cdot 10\frac{1}{2} \cdot 10$ , und diese Periodentheile bilden hier die Theilung des Monats, der hier deshalb nicht wie sonst halb- und viertelgetheilt ist. Diese fremdartige Theilung durch Periodentheile der zweiten Periodicität 21 beweist deren Vorhandensein und Mitwirkung bei der Construction der Schwangerschaftsdauer. Die Periodicität  $10 \times 27,3$  gab also die Monatstheilung. Der Monat selbst theilt sich aber nach der Periodicität  $13 \times 21$ .

Unsere Vorausbestimmung des Geburtstages lautete entsprechend den Wehen 12. V. richtig auf den 8./9. VI. Die Schwängerer waren für die Geburten b) c) e) verschiedene.

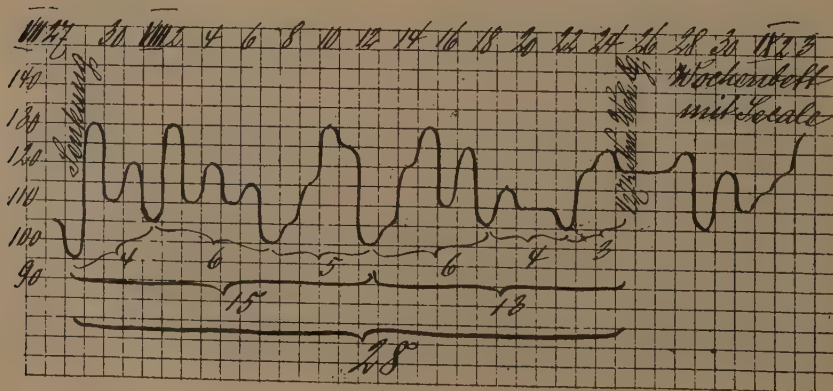
**Fall 251.** 1903/4. Geburts-No. 163. Litsch., 37jähr., 165 cm lange, 68 kg schwere, kräftig gebaute, mässig genährte, brünnette VIII gr.,

ist seit dem 14. J. regelmässig 31tg., 3tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruiert, leidet seit Jahren an Asthma,

- a) hat vor 10 J. in 12 Std. K. ausgetragen,
- b) " " 9 J. " 1 " M. reif,
- c) " " 8 J. " 1 " M. "
- d) " " 7 J. " M. ausgetragen,
- e) " " 6 J. " K. reif,
- f) " " 5 J. " K. "
- g) " " 4 J. "  $\frac{1}{4}$  " M. " geboren,
- h) " die letzte Menstruation 4.—6. XI. wie sonst gehabt, und um den 20. XI. empfangen.

Sie gebar M. von  $54\frac{1}{2}$  cm, 4250 g (Plac. 740 g), 25. VIII. 9 Uhr Nachm., nachdem die Wehen  $\frac{1}{2}$  7 Uhr begonnen und von 7 Uhr ab betragen hatten: 3, 8, 9, 9.

Fall 251.



Die Empfängniss hat in der Mitte des Menstruations- (Blutdruck-) monats 4. XI. bis 5. XII. stattgefunden. Blutdruck- und Schwangerschaftsmonate deckten sich von da ab immer mit ihren ungleichnamigen Hälften bis zum 10. Schwangerschaftsmonat (d. i. derjenige der Curve). Dieser ist deshalb als 2 umgekehrte Hälften von Blutdruckmonaten in der Mitte tief getheilt. Schwangerschaftsdauer und Construction ist  $280 = 10 \times 28$ . Vom 19.—20. XI. bis zur Geburt 25. VIII. sind 280 Tage.

Die andere concurrirende Periodicität ist  $13 \times 21,5$ . Sie konnte hier die Halbtheilung des ganzen Blutdruck-Monats nicht hindern, weil derselbe schon von der Empfängniss her halbgetheilt ist. Dafür aber bewirkt sie mit ihren Periodentheilen  $10 \cdot 5$  wenigstens die Theilung der Monats-Hälften.

$$\begin{array}{cccccc}
 4 & 6 & 5 & 6 & 4 & 3 \\
 \hline
 10 & 5 & 10 & 3 \\
 \hline
 15 & & 13 \\
 \hline
 28
 \end{array}$$

Die richtigen Vorausbestimmung des Geburtstages konnte hier ohne längere Curve nicht gelingen. Von der Senkung 28. VII. ab war der 18. VIII. als der Geburtstag sogar der wahrscheinlichere, weil die Empfängniss am 18. XI. geschehen sein konnte und die Blutdruckcurve 28. VII. bis 7. VIII.  $4 \cdot 6 = 10$  Tage auf den 21tägigen Periodentypus hinwies. Es mussten dann die Geburtswehen 21 Tage nach der Senkung, also auf den 18. VIII. fallen.

**Fall 252.** Polikl. 1901/02. Geburts-No. 241. Til., 25jähr., Igr., als Kind scrophulös, stets blutarm, menstruiert vom 17. J. 4w., 2—3tg., nicht reichlich, mit Schmerzen und mit Stücken, hatte die letzte Regel Anf. XII. wie sonst, fühlte die ersten Bewegungen 27. IV., gebar mit Extraction nach combinirter Wendung wegen Placenta praev. central. einen eben abgestorbenen Knaben von 48 cm und  $5\frac{1}{2}$  Pfd. am 24. VIII. 5 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 23. VIII. Abends begonnen hatten. Dem Kinde fehlten offenbar noch 2 Wochen, und die Geburt erfolgte in Folge von Blutung und Tamponade mit halbstündlich 4—8 Wehen bei derjenigen Wehenreihe, welche 2 Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft eintrat. Schon vorher waren Blutungen von 200 resp. 300 g am 10. VIII.  $\frac{1}{2}$  2 Uhr und 20. VIII. früh 2 Uhr dagewesen.

Die Wehenreihen (=Blutungen) traten also ein:

Geburt Ended.Grav.

10. VIII. 20. VIII. 24. VIII. 7. IX.

d. i. mit einer Zwischenzeit von  $\underbrace{10 \text{ Tagen}}_{14 \text{ Tage}} \quad \underbrace{4 \text{ Tagen}}_{14 \text{ Tage}}$

Es ist allerdings nicht sicher, aber sehr wohl möglich, dass die Theilung der ersten 14 Tage in 10 und 4 Tage bedeutet:  $10\frac{1}{2}$  und  $3\frac{1}{2}$  Tage, d. i. eine Mischung des 3- und 4-wöchentlichen Periodentypus. Freilich ist es auch möglich, dass nur der 4wöchentliche Typus vorliegt, indem die Wehenreihe am 20. VIII. 4 ( $3\frac{1}{2}$ ) Tage vor der Wehenreihe 2. Ordnung am 24. VIII. der 4. Ordnung angehört, ent-

sprechend dem  $17\frac{1}{2}$ . Tag des Schemas für den 4wöchentlichen Typus, während die Wehenreihe 3. Ordnung am 21. Tag vor dem normalen Ende der Schwangerschaft ausgefallen ist oder wenigstens keine Blutung erzeugt hat.

Während die Halbmonate  $14 \cdot 14$  Tage betragen, wurde der erste davon nicht, wie nach dem 4wöchentlichen Typus nöthig, in  $7 \cdot 7$ , sondern nach dem 3wöchentlichen Typus in  $10 \cdot 4$  getheilt.

Als weitere Fälle siehe unten unter „Verschiedene Schwängerer“.

Fall Lan. b u. c.

Fall Kraw. a u. b.

$\beta$ , der 21tägige Monat theilt sich nach den Periodentheilen des 28tägigen.

**Fall 253.** 1903/4. Geburts-No. 70. Ol., 25jähr.,  $156 : 83$  cm lange, 73 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, brünette II gr., ist seit dem 15. J. regelmässig 28tg., 2—3tg., nicht reichlich, mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat vor 3 Jahren in 4 Stunden ein grosses M. geboren,

b) die letzte Menstruation Ende V. wie sonst gehabt, 25. V. cohabitirt und M.,  $51\frac{1}{2}$  cm, 3760 g (Plac. 530 g mit viel Kalk) geboren 28. II. 8 Uhr 55 Nachm., nachdem die Wehen 7 Uhr Nachm. begonnen und von 8 Uhr ab 7, 8 betragen hatten.

Schwangerschaftswehen waren 16. I. von  $\frac{1}{2} 1$  Uhr Mittag ab, d. i.  $43\frac{1}{2}$  statt 42 Tage vor Beginn der Geburtswehen dagewesen. Wie die Wehenperiodicität so zeigt auch die Blutdruckcurve den 21tägigen Typus:  $22\frac{1}{2}$  und 21 Tage — aber obgleich die 42tägige Periode regelrecht zu 2 21tägigen Hälften halbgetheilt ist, so sind die beiden Hälften nicht wieder halbgetheilt, sondern je zu 14 und 7 Tagen, d. i. nach dem 4 wöchentlichen Typus.

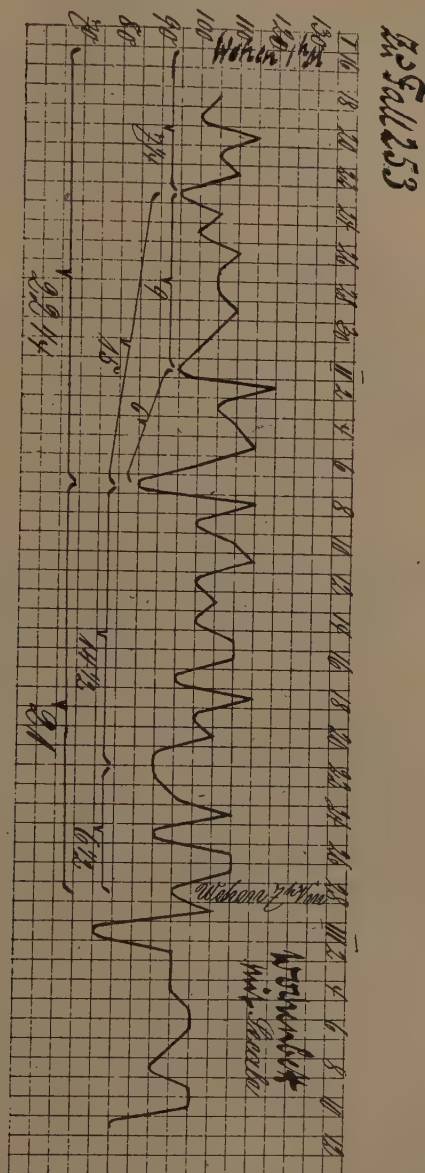
Hier spielt offenbar der 28tägige Perioden-Typus, obgleich er durch die und in der Schwangerschaft in den 21tägigen übergegangen ist, doch bei dessen Theilung wieder deutlich eine Rolle.

Unter Berücksichtigung dieser Abweichung und des Conceptions-termins 25. V. konnte nach der Curve der 28. II. richtig als Geburtstag vorausbestimmt werden.

Die Verlängerung der Schwangerschaftsdauer von 273 auf 278 Tage (25. V. bis 28. II.) kam dadurch zu Stande, dass die Empfängniss um diese 5 Tage oder mehr vor Beginn des Menstruationsmonats eingetreten war (25.—30. V. oder später). Die Menstruations-(Blutdruck-)periodicität zog die Wehenperiodicität um 5 Tage zu sich vorwärts. Mitte I. war dies erst theilweise geschehen. Daher war der vorletzte 21tägige Monat  $22\frac{1}{4}$  Tage lang und die Schwangerschaftswehen standen ebenfalls noch  $1\frac{1}{2}$  Tage weiter als 42 Tage vom Ende der Schwangerschaft ab.

Das Gesetz der Verschiebung siehe unten.



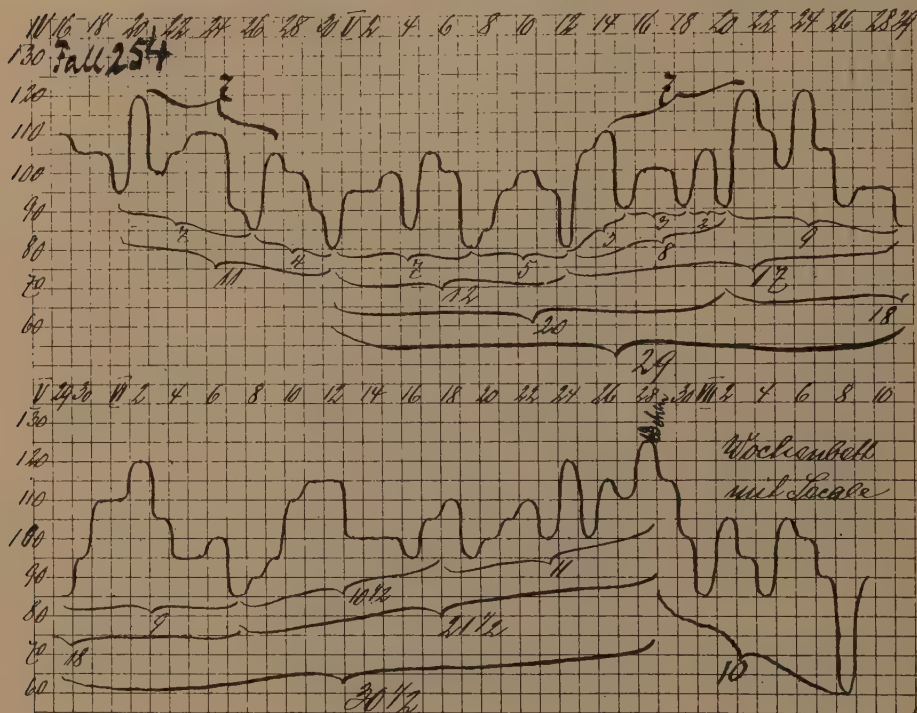


ad d. Das gleichzeitige Wirken der 2 „concurrirenden“ Periodicitäten zeigt sich darin, dass man die Blutdruckcurve sowohl nach der einen als nach der anderen concurrirenden Periodicität abtheilen kann.

**Fall 254.** 1903/04. Geb.-No. 139. Janz., 19 jähr., 159:86 cm lange, 68 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde Igr.,

ist seit dem 11. J. unregelm, 4–26 wöchentl, 2–3 tg., mässig stark, mit Leibschmerzen menstruiert,

hat Anfang IX. die letzte Menstruation gehabt und Ende IX. kurz vor der ersten ausgebliebenen Menstruation empfangen. Sie gebar M. 50 cm, 2470 g (Plac. 375 g mit wenig Kalk) 29. VI. Nachm 7½ Uhr, nachdem die Wehen 8 Uhr Vorm. begonnen und vom 29. VI. 11 Uhr Vorm. betragen hatten: 4, 6, 7, 6, 6, 7, 9, 8, 8, 9, 8, 9, 9, 9, 8 (Blase springt), 6, 9.



Das Kind ist offenbar zur ganz normalen Zeit geboren und 273 Tage getragen. Der Conceptionstermin war schon bei der Aufnahme, d. i. über 10 Wochen vor der Geburt angegeben worden und stimmt mit der Zeit der Geburt.

Die Blutdruckcurve zeigt 2 Monate von 29 und 30½ Tagen. Jeder ist aber wieder so unregelmässig getheilt, dass man versucht ist, auch den 21tägigen Typus daraus zu lesen:

$$\begin{array}{ccccccc}
 7 & 4 & 7 & 5 & 3 & 5 & \\
 \hline
 11 & 12 & 8 & 9 & 9 & 10\frac{1}{2} & 11 \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \\
 & 29 & & & 30\frac{1}{2} & & \\
 & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & \\
 & 20 & & 18 & & 21\frac{1}{2} & 
 \end{array}$$

Beide Periodentypen  $9 \times 30,3$  und  $13 \times 21$  sind etwas gestört, arbeiteten ziemlich gleich stark mit- und durcheinander. Von  $30,3$  sind die Periodentheile  $7-8,4$  von  $21 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 10\frac{1}{2} \cdot 11$  vertreten.

**Fall 255.** 1903/04. Geb.-No. 38. Schü., 21 jähr.,  $155:83$  cm lange,  $66\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelmässig gebaute, gut genährte, blonde I gr., ist seit dem 16. J. regelmässig 21 tágig 2—3 tg., nicht reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

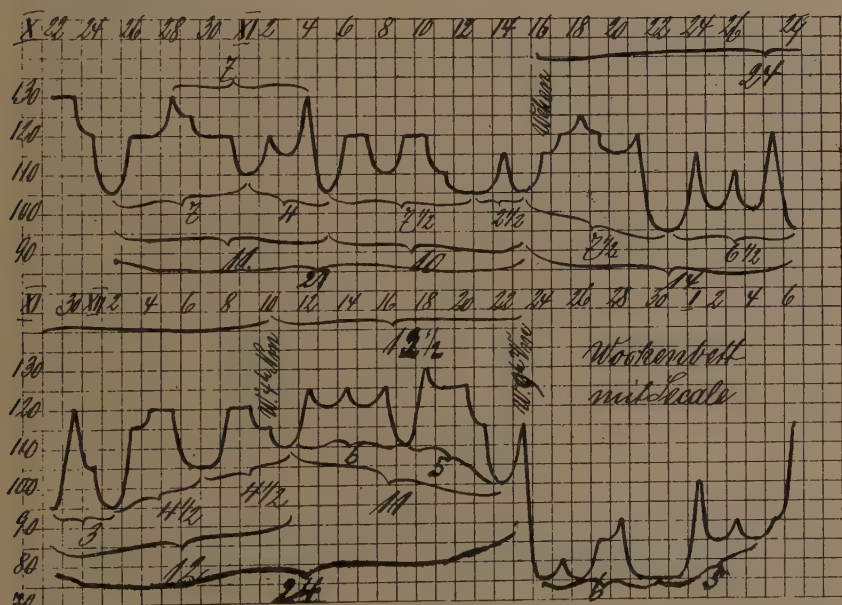
hat die letzte Menstruation 11. und 12. III. schwächer als sonst gehabt und will 18. II., also gerade bei der letzten normalen Menstruation empfangen haben. Erste Kindbewegungen Anf. VII. Geburt M. 50 cm, 3000 g (Plac. 480 g) 24. XII. 3 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 23. XII 4 Uhr Nachm. begonnen und von  $8\frac{1}{2}$  Uhr Nachm. betragen hatten: 5, 6, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 7, 8, 9, 3, 10. Schwangerschaftswehen

16. XI., 10. XII. Nachm. 4 Uhr, 23. XII. 9 Uhr Vorm.

24

 $12\frac{1}{2}$ 

*zu Fall 255.*



Ob dieses M. von 50 cm und 3000 g wirklich 308 Tage getragen, also 35 Tage übertragen, ist, wie die an sich nicht unwahrscheinlichen Angaben lauten, kann ich nicht entscheiden. Jedenfalls ist es spätestens am 10./11. III. gezeugt, also wenigstens 11—14 Tage (d. i.  $\frac{1}{2}$ , 21 oder 28 tägiger Monat) übertragen. Es waren am 10. XII., also 274 Tage nach dem 11. III., auch Wehen da. Warum da die Geburt nicht und wie überhaupt das Uebertragen hier zu Stande kam, kann ich noch nicht erklären. In der Blutdruckcurve spielen der 4- und der 3-wöchentliche Periodentypus beständig durcheinander

$$\begin{array}{ccccccc}
 7, & 4, & 7\frac{1}{2}, & 2\frac{1}{3}, & 7\frac{1}{2}, & 6\frac{1}{2}, & 3, & 4\frac{1}{2}, & 4\frac{1}{2}, & 6, & 5, & 1 \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{11} & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{10} & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{14} & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{12} & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{11} \\
 \underbrace{\hspace{4cm}}_{24} & \underbrace{\hspace{4cm}}_{24} \\
 \underbrace{\hspace{6cm}}_{21}
 \end{array}$$

und bei den Schwangerschaftswehen kommt sogar eine Periode von 24 Tagen als Mitte zwischen dem 3 und 4 wöchentlichen Typus zum Vorschein.

Eine Vorausbestimmung des Tages der Geburt gelingt in solchem Falle bei nicht vollständiger Beobachtung noch nicht.

Vielleicht ist das Verhältniss wie folgt: Vom 10. III., der ersten ausgebliebenen Menstruation (zugleich Conception) bis zur Geburt sind 288 Tage. In der Curve verräth sich bei der Wehenperiode der Periodentypus 24. Dieser wiederholt sich in der Blutdruckcurve 2 mal. Die eine Periodicität ist also wohl  $12 \times 24 = 288$ . Die andere wird  $20\frac{1}{2}$  (verkürzt 21) sein  $14 \times 20\frac{1}{2} = 287$ .

Die beiden bei der Schwangerschaftsdauer concurrirenden Periodenlängen wären dann allerdings nicht 27,3 und 21, sondern 24 und  $20\frac{1}{2}$ . Das Umspringen bzw. Durcheinanderarbeiten beider wäre aber ebenso deutlich.

Bei dem folgenden Fall 256 ist die Einwirkung der beiden Periodentypen so gleichmässig, dass man zweifeln kann, zu welchem Typus man ihn mehr rechnen soll. Nach den Maximis und der Wehenperiode gehört er zum 28(27,3)tägigen Typus, nach den Minimis aber zu dem 21tägigen. Da ist es gar nicht möglich, den 28tägigen Typus auszuzählen, sondern immer nur den 21(22)tägigen. Obwohl man aber, wie man auch zählt, immer den Monat zu 22 Tagen erhält, ist derselbe wieder nach dem 28tägigen Typus getheilt.

$$\begin{array}{ccc}
 \underbrace{7\frac{1}{2} \quad 14\frac{1}{2}}_{22} & \underbrace{8\frac{1}{2} \quad 13\frac{1}{2}}_{22} & \underbrace{8 \quad 13\frac{1}{2}}_{21\frac{1}{2}}
 \end{array}$$

oder

$$\begin{array}{ccc}
 7\frac{1}{2} & \underbrace{14\frac{1}{2} \quad 8\frac{1}{2}}_{23} & \underbrace{13\frac{1}{2} \quad 8}_{21\frac{1}{2}} \quad 13\frac{1}{2}
 \end{array}$$

Obwohl also die Blutdruckperiodicität zweifellos hauptsächlich nach dem 3wöchentlichen Periodentypus arbeitet, arbeitet die Wehenperiodicität deutlich nach dem 4wöchentlichen — nur beide um  $\frac{1}{4}$  Tag pro Woche verlängert —.

**Fall 256.** 1902/3. Geburts-No. 83. Krase., 21jähr., 163:83 cm hohe, 61 kg schwere, gracil gebaute, mittelgut ernährte, dunkelblonde II gr., mit Becken  $21 \cdot 24\frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 32$ , ist seit dem 17. J. regelm., 4wöchentlich, 3—4 tg., nicht reichlich mit Rückenschmerzen menstruiert  
 a) hat 6. X. 01 in 38 Stunden M. von 7 Pfd. spontan geboren,  
 b) hat die letzte Menstruation 27.—29. V. wie gewöhnlich gehabt und von da ab im ganzen Juni geschlechtlich verkehrt. Sie hatte Schwangerschaftswehen 16. I. 3—8 Uhr Nachm. und 17. I. 7— $7\frac{1}{2}$  Uhr



Vorm. und wieder 6. II. Abends, war aber 16. I. von der Treppe und am 6. II. von der Leiter auf den Rücken gefallen. Nur am 14. III. stellten sich spontan Schwangerschaftswehen ein.

| Uhr      | 12          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10     | 11 | 12 |
|----------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|----|----|
| 14. III. | Wehenbeginn |   | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?      | ?  | ?  |
| 15. III. | {           | 5 | 4 | 2 | 2 | . | . | . | . | . | .      | .  | .  |
| 16. III. | {           | 7 | 6 | 5 | . | . | . | . | . | . | .      | .  | .  |
| 30. III. | Wehenbeginn |   | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 9 | . | Geburt |    |    |

Die Geburt des M. 50 cm 3350 g verlief 30. III. von 6—10 Uhr sehr exact.

Der Beginn der Schwangerschaftswehen am 14. III. steht, vom Beginn der Geburtswehen ab,  $15\frac{5}{8}$  Tage ab.

Die Schwangerschaftswehen am 16./17. I. und 6. II., je nach Unfall, treffen 36 und 57 Tage = 5 und 8 Wochen und je 1 Tag vor den Schwangerschaftswehen und  $51\frac{1}{2}$  und  $72\frac{1}{2}$  Tag = 7 und 10 Wochen und je  $2\frac{1}{2}$  Tag vor der Geburt.

Sie würden sicher ohne Unfall nicht eingetreten sein, trafen aber auf Wehentermine und der Fall hat offenbar nur deshalb so stark und dauernd gewirkt. Die Abweichung von 1 und  $2\frac{1}{2}$  Tag erklärt sich aus der Blutdruckcurve.

Die Blutdruckcurve zeigt sowohl bei den Maximis als bei den Minimis die 7tägige Periodenwehe, nur zwischendurch etwas verlängert und zwar so, dass 8 Schwangerschaftswochen 58 Tage zählen d. i. die Woche  $7\frac{1}{4}$  Tage. Nimmt man an, dass dies die ganze Schwangerschaft hindurch so war, so erhält man eine Schwangerschaftsdauer von  $39 \times 7\frac{1}{4} = 282\frac{3}{4}$  Tage. Demnach müsste die Conception am 24. Juni stattgefunden haben, also gerade vor der fälligen Juniregel. In diesem Falle konnte man also nur mit der Blutdruckcurve den 4wöchentlichen Typus und damit von den Schwangerschaftswehen am 14. III. ab die Geburt auf den 28. III. voraussagen. Der Fehler, dass die Woche  $7\frac{1}{4}$  Tage, also 2 Wochen  $14\frac{1}{2}$  Tage zählten und dass die Geburt einen Tag und noch etwas später eintrat, konnte nicht vorher erkannt werden, oder nur dann, wenn man die Blutdruckcurve auch nach dem 21tägigen Periodentypus eintheilte. Man erhielt da

$$\underbrace{7\frac{1}{2} \quad 14\frac{1}{2}}_{22} \quad \underbrace{8\frac{1}{2} \quad 13\frac{1}{2}}_{22} \quad \underbrace{8 \quad 13\frac{1}{2}}_{21\frac{1}{2}}$$

Tage. Die Geburt musste danach also eigentlich noch  $\frac{1}{2}$  Tag später eintreten. Dass dies nicht geschah, liegt daran, dass dann die Wehenperiode 14. II. bis Geburt, welche schon  $15\frac{1}{2}$  statt  $14\frac{1}{2}$  Tag zählte, noch um einen halben Tag verlängert worden wäre. Die Geburt begann in der Mitte des Abstandes von  $1\frac{1}{2}$  Tag, welchen das Ende des letzten Blutdruckmonats und das Ende der letzten Wehenperiode haben sollten. Die letzte Wehenperiode sollte mit  $14\frac{1}{2}$  Tagen, d. i. 29. III. 6 Uhr, Vorm. der letzte Blutdruckmonat mit 22 Tagen 30. III. 6 Uhr Abends enden. Die Geburtswehen begannen 6 Stunden nach, vielleicht sogar wirklich in der Mitte von beiden.

Die Schwangerschaftsdauer ist hier  $282\frac{3}{4}$  oder rund 283 Tage =  $10 \times 28,3$  (verlängert von 27,3) =  $13 \times 21,77$  (verlängert von 21,0) d. i. pro Woche von 7 Tagen um je  $\frac{1}{4}$  Tag = 39 Wochen  $+ \frac{3}{4}$  (=  $9\frac{3}{4}$ ) Tage =  $282\frac{3}{4}$  Tage.



ad. e. Das gleichzeitige Arbeiten der zweierlei Monatstypen (verschieden langer Periodicitäten) während der Schwangerschaft wird dadurch bewiesen, dass in manchen Fällen die Wehenperiodicität nach dem einen Typus arbeitet, die Blutdruck(Menstruations)periodicität nach dem andern.

**Fall 257.** 1903/4. Geburts-No. 107. Müll., 27jähr.,  $157\frac{1}{2}$ :84 cm lange, 67 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, blonde Ilgr., ist seit dem 18. J. 28—30tg., 3—4tg., nicht reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat vor 5 J. in 17 Std. kleinen K. geboren,

b) die letzte Menstruation Ende VI. wie sonst gehabt und 26. VII. empfangen. Erste Kindsbewegungen Mitte IX. Sie gebar K., 51 cm, 3800 g (Plac. 870 g mit viel Kalk), 2. V. 9 Uhr 20 Min. Nachm., nachdem die Wehen 2. V. 8 Uhr Vorm. begonnen hatten:

| Uhr       | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 20. IV. } |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 21. IV. } | 5  | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 3  | 2  |
|           | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 6  | 7  | 5  |
| 2. V. }   | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  |
|           |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Wehenbeginn 4 6 8 9 9 12 9 9

Wehenbeginn? ? ? ? ?

Geburt.

Schwangerschaftswehen waren da jedenfalls am 7. III., denn die M. kam am 8. III. durch sie bewogen in die Klinik, und dann

| 7. III.   | 10. III.  | 15. III. | 18. III.  | 20. IV.          | 2. V. |
|-----------|-----------|----------|-----------|------------------|-------|
| 7 Uhr Nm. | 8 Uhr Nm. | 8 U Nm.  | 6 Uhr Nm. | 8 Uhr Nm.        |       |
| 3         | 5         | 3        | 33        | 11 $\frac{1}{2}$ |       |
|           | 11        | 11       | 11        | 11               |       |

Wenn man als höchstwahrscheinlich annimmt, dass in der Zeit vom 18. IV. bis 20. IV. = 33 Tage auch 2 Wehenreihen dagewesen sein werden mit einem Abstand von 11 Tagen wie vorher und nachher, so erhält man 5 Wehenperioden von je 11 (statt  $10\frac{1}{2}$ ) Tagen. Nimmt man weiter an, dass solche Schwangerschaftsperioden von 11 Tagen in der ganzen zweiten Hälfte der Schwangerschaft dagewesen sein werden, d. i. . . . .  $13 \times 11 = 143$

in der ersten Hälfte der Schwangerschaft

aber normal lang, d. i. . . . .  $13 \times 10\frac{1}{2} = 136\frac{1}{2}$

so erhält man als ganze Dauer der

Schwangerschaft. . . . .  $279\frac{1}{2}$  Tage.

In Wirklichkeit war die Schwangerschaftsdauer 26. VII. Abends bis 2. V. früh  $280\frac{2}{3}$  Tag. Die Verlängerung von  $1-1\frac{1}{2}$  Tag wird davon berühren, dass die Empfängnis am 26. VII. statt hatte, die Menstruation aber erst etwa 3 Tage später fällig war. Die 2—3 Tage Abstand ergaben bei späterer Verschiebung und Deckung von Wehenmonaten und Blutdruckmonaten, Verhältnisse, als ob die Schwangerschaft  $1-1\frac{1}{2}$  Tage kürzer gewesen wäre, als sie wirklich war (s. später).

Das Verhältniss bezw. die verschiedene Periodenlänge war etwa gerade so wie bei Fall 170 (s. oben S. 222), wo sich die erste und zweite Hälfte der Schwangerschaft ebenso verhält, nur dass es sich dort um den 4wöchentlichen Typus handelte, während hier der dreiwöchentliche vorliegt.

Die Blutdruckperiodicität hat aber entgegen der Wehenperiodicität bis zum 10. IV. den 4wöchentlichen Typus, und erst der letzte Monat ist nur 21tägig mit 7tägiger Theilung. Warum? Ist hier noch im letzten Monat der 4wöchentliche Typus in den 3wöchentlichen umgesprungen, so dass die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats erfolgt ist, oder ist die Geburt wohl am Ende eines kurzen 22tägigen Schwangerschaftsmonats, aber auch eine Woche vor dem Ende des letzten (4wöchentlichen) Blutdruckmonats in der Schwangerschaft erfolgt? Mir ist letzteres wahrscheinlicher, weil sich die  $21\frac{1}{2}$  Tage dieses Monats mit den  $5\frac{1}{2}$  ersten Tagen des Wochenbettes zu einem gut construirten Blutdruckmonat von 27 Tagen vereinigen.

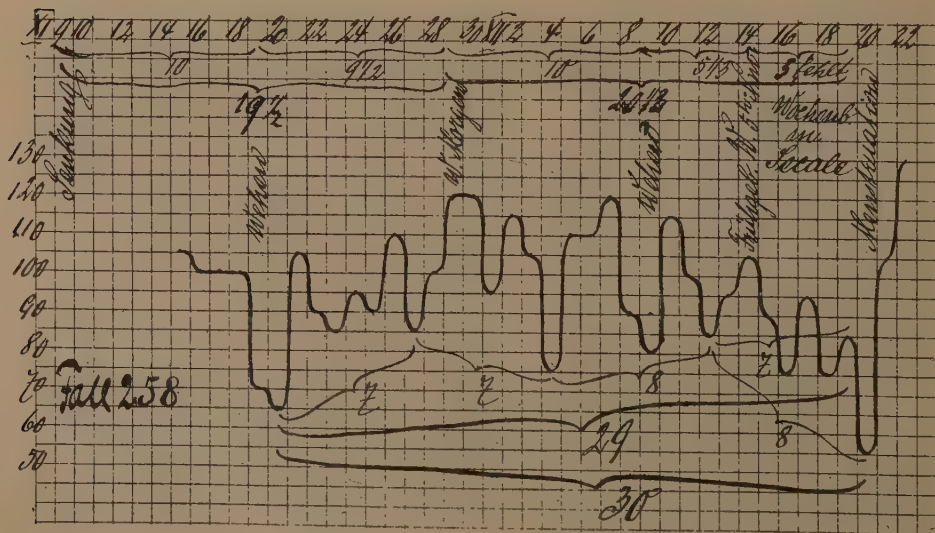
Sicher hat in diesem Falle die Wehenperiodicität nach dem 21tägigen, die Blutdruckperiodicität nach dem 28tägigen Typus gearbeitet.

Schwangerschaftsdauer  $13 \times 21\frac{1}{2} = 10 \times 28 = 280$  Tage.

**Fall 258.** 1904/5. Geburts-No. 36. Sawa., 30jähr., 156 : 80 cm lange, 63 kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, hellblonde VII gr., ist seit dem 18. J. unregelmässig 4—5wöchentlich, 3—4tg., wenig, ohne Beschwerden menstruiert,

a—f) hat vor 10, 9, 6, 4, 3,  $1\frac{1}{2}$  J. geboren,

g) die letzte Menstruation 6.—9. II. wie sonst gehabt und im III. empfangen. Senkung des Uterusgrundes 9.—10. XI. bemerkt. Sie gebär M., 48 cm, 2950 g, 14. XII. 8 Uhr 30 Min. Nachm., nachdem die Wehen 5 Uhr Nachm. mit Fruchtwasserabgang begonnen und von 6 Uhr ab betragen hatten: 7, 7, 7, 8, 7.





Das Kind ist offenbar 5—6 Tage zu früh geboren, dadurch, dass die Fruchtblase bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen hoch sprang, indem das Chorion am unteren Placentarande abgerissen wurde und nun die Wehen nicht wieder zur Ruhe kommen konnten. Die Wehenperioden gingen nach dem 21tägigen Periodentypus:

|                  |         |         |                 |          |              |
|------------------|---------|---------|-----------------|----------|--------------|
| 9. XI.           | 19. XI. | 29. XI. | 9. XII.         | 14. XII. | 19.—20. XII. |
| 10               | 9       | 10      | 5 $\frac{1}{3}$ | 5—6      |              |
| 19 $\frac{1}{2}$ |         | 21      |                 |          |              |

Die Blutdruckcurve aber ging nach dem 30 $\frac{1}{3}$ tägigen Periodentypus:

|         |         |         |          |                         |
|---------|---------|---------|----------|-------------------------|
| 20. XI. | 27. XI. | 4. XII. | 12. XII. | 20. XII. (Menstruation) |
| 7       | 7       | 8       | 8        |                         |
| 30      |         |         |          |                         |

Die Schwangerschaftsdauer war offenbar  $13 \times 21 = 9 \times 30,3$ , endete aber um 5—6 Tage zu früh.

**Fall 259.** 1903/4. Geburts-No. 81. Dre., 23jähr., 167 : 90 cm lange, 71 kg schwer, kräftig gebaute, gut ernährte, blonde II gr., mit Becken 20 · 24 · 30 · 33. ist seit dem 15. J. regelmässig 28tg., 3—4tg., reichlich ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat vor 2 Jahren in 20 Stunden durch Zange grosses M. geboren,

b) hat die letzte normale Menstruation Anf. V., eine schwächere Anf. VI. gehabt, hat empfangen Ende V., d. i. kurz vor der VI-Menstruation (?), und K., 51 $\frac{1}{2}$  cm, 3500 g, geboren 29. II. 7 Uhr 15 Min. Nachm., nachdem die Wehen 6 Uhr Vorm. begonnen und von 2 Uhr Nachm. betragen hatten: 2, 3, 4, 4, 4, 2, 4, 5, 7, 9.

Die letzten 3 Blutdruckhalbmonate von 14 · 14 · 15 $\frac{1}{2}$  Tagen sind deutlich nach dem 4wöchentlichen Typus construiert, wie es die Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft war. Aber sie sind selbst nicht mehr nach dem 4wöchentlichen, sondern schon nach dem dreiwöchentlichen Typus getheilt

$$\begin{array}{ccc} & & 5 + 6 \\ \underbrace{8\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2}}_{14} & \underbrace{9 + 5}_{14} & \underbrace{11 + 4\frac{1}{2}}_{15\frac{1}{2}} \end{array}$$

und die einzige erkennbare Wehenperiode 18.—29. II. von 10 $\frac{1}{2}$  Tagen richtet sich auch nach dem 3wöchentlichen Typus.

Unzweifelhaft arbeitete also die Blutdruckperiodicität in ihren ganzen und halben Monaten exact nach dem vierwöchentlichen (27,3 tägigen) Periodentypus, die Wehenperiodicität aber nach dem 3wöchentlichen (21 tägigen).

Schwangerschaftsdauer 273 (=  $10 \times 27,3 = 13 \times 21$  Tage) — 1 $\frac{1}{2}$  Tage Verschiebung.

Der Geburtstermin war zunächst auf 14 Tage nach dem 13. II. zu bestimmen, d. i. auf 27. II. Die Geburtswehen traten aber erst 1 $\frac{1}{2}$  Tage später ein. Die Ursache dafür liegt wahrscheinlich darin, dass die Empfängniss nicht bei oder kurz vor Beginn der letzten und schwächeren Menstruation eintrat, sondern 3 Tage nach Beginn, also etwa 31. V., während die Menstruation erst „Anf. VI.“ zu Ende ging.



Entsprechend der Zwischenzeit von 3 Tagen zwischen Anfang der Menstruation und Empfängniß trat Anziehung und zuletzt Vereinigung von Blutdruck- und Schwangerschaftsmonat auf die Hälfte der anfänglichen Entfernung, d. i. von 3 auf  $1\frac{1}{2}$  Tage ein. Danach ist die Angabe der Dr. zu corrigiren. Sie mag schon vor Beginn der Menstruation cohabitirt haben, ist aber erst am 3. Tag der Menstruation wirklich schwanger geworden und die Menstruation wurde dadurch kürzer, was sie weniger kannte.

ad f. Das gemeinschaftliche Arbeiten der beiden „concurrirenden“ Periodicitäten während der Schwangerschaft wird bewiesen dadurch, dass der Uebergang von einem Periodentypus zum andern bei den Wehenmonaten früher oder später erfolgt, als bei den Blutdruck(Menstruations)monaten.

**Fall 260.** 1903/4. Geburts-No. 50. Wies., 23jähr., 156:86 cm lange, 75 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde Igr., ist seit dem 15. J. regelm. **20—22tg.**, 8tg., reichl. mit Leibschmerz menstruiert (ohne Weissfluss)

hat die letzte Menstruation Anfang IV. gehabt und 14. IV. empfangen. Sie gebar K. 52 cm, 3620 g (Plac. 570 g mit viel Kalk). 13. I. 1 Uhr 20 Min. Nachm., nachdem die Wehen 12. I. 7 Uhr Nachm. begonnen und von  $10\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 4, 4, 4, 9, 9, 8, 9, 9, 8, 8, 7, 7, 7, 8, 6, 7, 8, 6, 6, 8, 7, 7, 6, 6, 6, 6, 5, 9, 9, 12, 10, 6. Schwangerschaftswehen 6.—7. XII. Nachts, 17. XII. Vorm., 29. XII. 7 Uhr Vorm.

Das Kind ist 14. IV. jedenfalls in der Mitte eines Menstruationsmonates empfangen und ist 273 Tage getragen. In den beobachteten 3 letzten Monaten verhalten sich Blutdruckmonate und Wehenmonate verschieden.

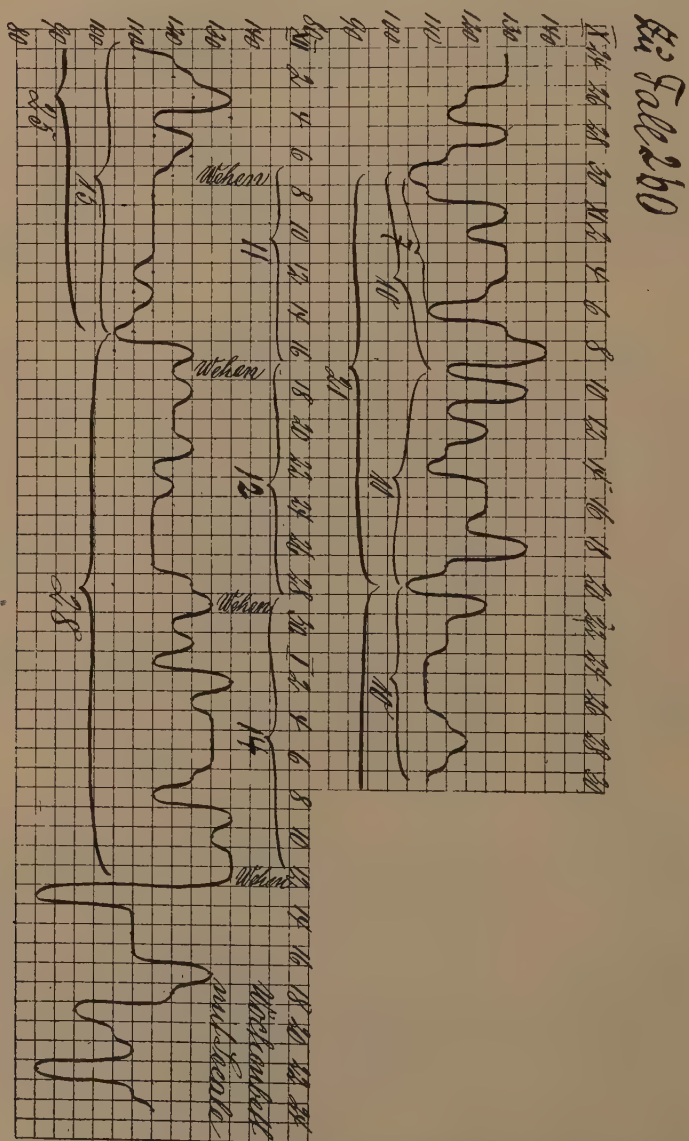
|                 |    |    |    |    |
|-----------------|----|----|----|----|
| Blutdruckmonate | 10 | 11 | 10 | 15 |
|                 | 21 | 25 | 28 |    |
| Wehenmonate     |    | 11 | 12 | 14 |

Der Periodentypus war vor der Schwangerschaft 21tägig. In der Schwangerschaft ist der letzte Monat als Blutdruckmonat deutlich 28tg., der vorletzte Monat als Blutdruckmonat in seiner 2. Hälfte auch 4wöchentlich, in seiner ersten Hälfte aber 3wöchentlich, der drittletzte Monat durchweg 3wöchentlich. Als Wehenmonat ist nur der letzte Monat in seiner 2. Hälfte 4wöchentlich. Die erste Hälfte wie der vorletzte Monat ist 3wöchentlich. Die früheren Monate werden jedenfalls alle, sowohl als Blutdrucks- als auch als Wehenmonate 21tägig sein.

Rechnet man von der Empfängniß 14. IV. bis zum 30. XI., bis wo die beobachteten Blutdruckmonate 21tägig sind, so sind es 230 Tage = 11 Monate zu je 21 Tagen, an welche sich dann ein halber vierwöchentlicher Monat mit 15 und ein ganzer vierwöchentlicher mit 28 Tagen anschliessen d. i.  $230+15+28=273$  Tage.

Man muss sich fragen, ob nicht die als 28tägig angesehenen und berechneten  $1\frac{1}{2}$  Monate mit 43 Tagen auch einfach als zwei 21tägige Monate gerechnet werden können wie die vorausgegangenen 11. Aber die Blutdruckcurve verbietet es.

Bei den Wehenmonaten ist die Anordnung bis zum 6. XII. sicher weniger einfach gewesen. Man kommt auf 273 Tage, wenn man rechnet ( $10 \times 21 =$ )  $210 + 12 + 14 + 11 + 12 + 14$ , wenn sich also der beobachtete Rhythmus  $11 \cdot 12 \cdot 14$  vorher einmal wiederholt hätte. Doch das ist nur Vermuthung.



In diesem Falle hat sich der 4wöchentliche Periodentypus gegenüber dem von vor der Schwangerschaft her bestandenen 3-wöchentlichen erst sehr spät in der Schwangerschaft zur Geltung



gebracht und zwar bei dem Blutdruckmonat um einen ganzen Monat früher als beim Wehenmonat. Mitgewirkt haben muss er natürlich schon während der ganzen Schwangerschaft, sichtbar aber nur in Form der Theilung des 21tägigen Monats wie z. B. 30. X. bis 6. XI. und 9. XI. nämlich  $7 \cdot 3$

10

**Fall 261.** 1903/4. Geburts-No. 78. Stroy., 26jähr., 151:81 cm lange, 61 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 15. J. regelm. 28tg., 3—4 tg., reichl., ohne Schmerz menstruirt

a) hat vor 2 J. in 21 St. einen ausgetragenen K. geboren,

b) hat die letzte Menstruation Anf. V. wie sonst gehabt, 1. VI., also kurz vor der ersten ausgebliebenen Menstruation, empfangen und Anf. X. die ersten Bewegungen gefühlt.

Schwangerschaftswehen haben begonnen 20. I. 4 Uhr Nachm.

| Uhr     | 12 | 1 | 2 | 3 | 4           | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 | 11 | 12     |
|---------|----|---|---|---|-------------|---|---|---|---|----|----|----|--------|
| 20. I.  |    |   |   |   | Wehenbeginn | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  | ?      |
| 21. I.  | {  | 4 | 6 | 8 | 6           | 7 | 5 | 6 | 6 | 5  | 7  | 5  | 6      |
|         | {  | 2 | 1 | 1 | 0           | 1 | 1 | 1 | 1 |    |    |    |        |
| 27. II. | {  | ? | ? | ? | ?           | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  | ?      |
|         |    |   |   |   |             | 5 | 8 | 8 | 7 | 8  | 9  | 11 | 12     |
|         |    |   |   |   |             |   |   |   |   | 12 | 12 | 11 | 8      |
|         |    |   |   |   |             |   |   |   |   |    |    |    | Geburt |

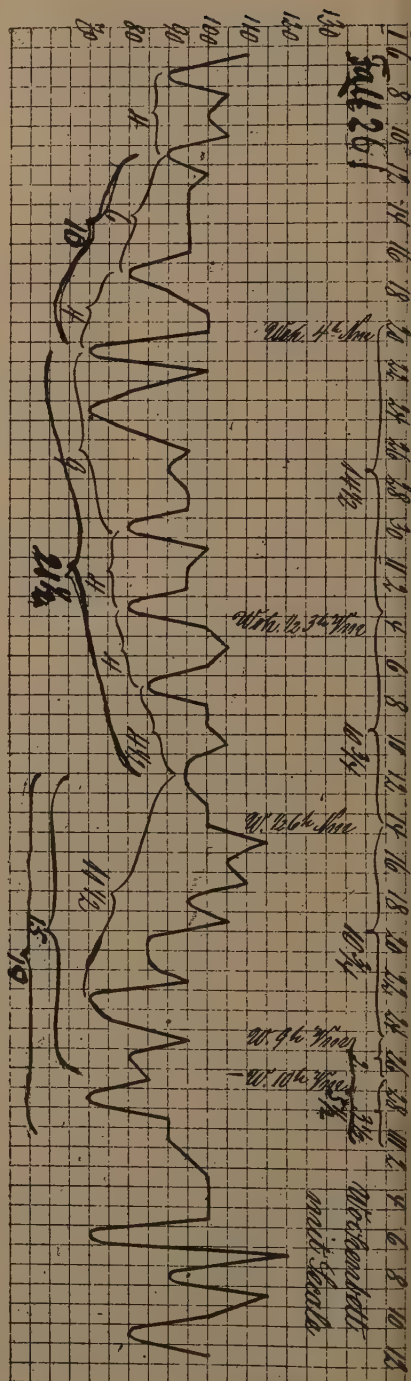
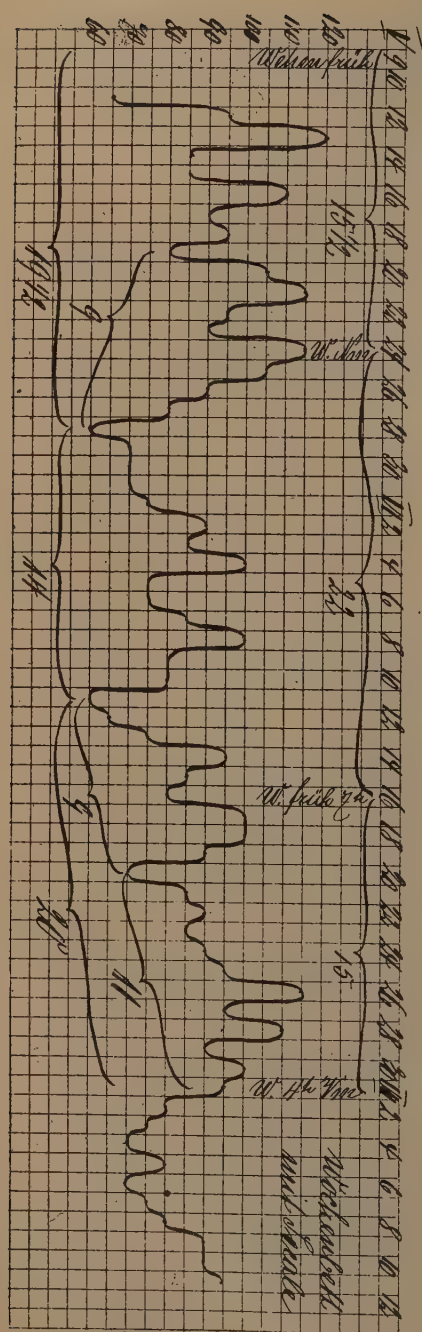
Zwischen 21. I. und 27. II. sind noch Schwangerschaftswehen 4. II.  $\frac{1}{2}$  3 Uhr Vorm., 14. II.  $\frac{1}{2}$  6 Uhr Nachm. und 25. II. 9 Uhr Vorm. bemerkt worden.

Diese Curve bildet mit ihren Minimis vom 21. I. bis 23. II. einen einzigen Bogen, welcher bis 11./12. II.  $21\frac{1}{2}$  Tag aufsteigt und offenbar auch bis 1. III., dem von dem Conceptionstermin ab berechneten Geburtstermin 29 Tage abfallen würde, wenn die Geburt nicht  $3\frac{1}{2}$  Tag zu früh erfolgt wäre. Warum die Geburt zu früh erfolgte, blieb unklar. Dass sie aber soviel zu früh erfolgte, ergibt sich auch aus den Wehenperioden  $10\frac{3}{4}$ ,  $10\frac{3}{4}$ , auf welche, wenn nicht nochmals  $10\frac{3}{4}$ , so doch die Hälfte  $5\frac{1}{4}$  folgen musste, d. i. bis 1. III.

Die Schwangerschaftsdauer ist offenbar die normale, 273 Tage, und zwar = 10 Monate zu 27,3 Tagen; denn die Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft war 28tg., was ja gewöhnlich 27,3 bedeutet, und in der Curve findet sich dieser Periodentypus sowohl bei der Wehenperiodicität vertreten: 20. I. bis 4. II. =  $14\frac{1}{2}$  Tage, wie in der Blutdruckperiodicität: 12. bis 27. II. = 15 Tage. Die Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen ist aber auch = 13 Monate zu je 21 Tagen; denn diese Zahl, wie ihre Hälfte, ist bei den Wehenperioden:  $10\frac{3}{4}$ ,  $10\frac{3}{4}$ , wie bei der Blutdruckcurve:  $21\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 11\frac{1}{2}$  vertreten. Beide Periodicitäten, die 27,3 und die 21tägige arbeiten, wenn auch scheinbar ohne Regel, mit- und durcheinander und es ist zweifellos eine Regel da. Das Umspringen zwischen den beiden Monatstypen geschah bei der Wehenperiodicität früher als bei der Blutdruckperiodicität.

Bei folgendem Fall arbeiten der 4- und der 3wöchentliche Periodentypus sowohl bei den Wehenmonaten wie bei den Blut-

En Fall 262



druckmonaten durcheinander, aber nicht bei beiden gleich — sondern wechselzeitig verschieden, also deutlich unabhängig voneinander.

**Fall 262.** 1903/4. Geburts-No. 142. Folt., 26jähr.,  $156\frac{1}{2}$ :83 cm lange, 74 kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, dunkelblonde IV gr., ist seit dem 16 J.  $3\frac{1}{2}$ —4 w., später 28tg., 3tg. mässig, ohne Schmerz menstruirt, hat

a) 1897 Geburts-No. 78. M.  $47\frac{1}{2}$  cm, 2600 g (Plac. 430 g) 15. IV.  $2\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. geboren, nachdem die Wehen 14. IV. 3 Uhr Nachm. begonnen hatten und das Fruchtwasser 2 Uhr 20 Min. Vorm. abgegangen war. Schwangerschaftswehen 18. III., d. i. 28 Tage vorher. Empfängniss wurde auf Ende VII., letzte Menstruation auf Ende VIII. schwächer angegeben. Die Geburt scheint 2 Wochen zu früh stattgefunden zu haben.

b) 1900. Geburts-No. 89b. Letzte Menstruation Mitte IX. schwächer. Empfängniss Mitte IX. Erste Kindsbewegungen Mitte I. Geburt M. 49 cm, 3210 g (Plac. 570 g) 15. V.  $2\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen  $\frac{1}{2}$ 10 Uhr Vorm. begonnen hatten und die Fruchtblase unmittelbar vor Austritt des Kindes gesprungen war. Hier hat die Empfängniss jedenfalls schon Mitte VIII. gleich nach der letzten normalen Menstruation stattgefunden und die Schwangerschaftsdauer war die gewöhnliche.

c) 1902. Geburts-No. 44. Letzte Menstruation 3. VI. schwächer und nur 1tägig. Empfängniss 16. oder 19. oder 27. V., Uebelkeit seit 16. V., Erbrechen seit dem 20. V. Geburt M.  $48\frac{1}{2}$  cm, 3010 g, (Plac. 560 g) 25. II.  $\frac{1}{2}$ 2 Uhr Vorm., nachdem die Wehen vom Blasensprung  $\frac{1}{2}$ 1 Uhr ab gefühlt waren. Schwangerschaftswehen 14. II. d. i.  $10\frac{1}{2}$  Tag vor der Geburt. Die Empfängniss scheint erst am 22. V., d. i. 7 Tage vor der schwächsten Juniregel stattgefunden zu haben. Dann war die Schwangerschaftsdauer (bis 25. X.) richtig 273 Tage.

d) Hat die letzte Menstruation Anf. IX. wie sonst, Anf. X. schwächer und nur 1tägig gehabt und hat am 4. X., also kurz vor der Menstruation empfangen. Sie gebar K.  $51\frac{1}{2}$  cm, 3600 g (Plac. 490) 2. VII.  $6\frac{1}{2}$  Uhr Vorm., nachdem die Wehen begonnen hatten 4 Uhr Vorm. Schwangerschaftswehen waren da 9. V. Vorm., 24. V. Nachm., 16. VI. 7 Uhr Vorm.

Die Schwangerschaftsdauer war 4. X. bis 2. VII., d. i. 272 Tage (Schaltjahr!) =  $10 \times 27,3 = 13 \times 21$  Tage. Während der letzten 53 Tage sind die Wehenperioden  $15\frac{1}{2}$  22 15

die Blutdruckperioden  $19\frac{1}{2}$  14 9 11  
20

In beiden Periodicitäten arbeiten der 3- und der 4wöchentliche Periodentypus durcheinander und zwar bei jeder in anderer Weise:

bei der Wehenperiodicität 2, 3, 2 Wochen

„ „ Blutdruckperiodicität 3, 2, 3 „

Dadurch wird das gleichzeitige Wirken beider Periodentypen im selben Falle um so deutlicher.

Durch die vorstehenden Beispiele und Erläuterungen ist es äusserst wahrscheinlich gemacht, wenn nicht schon bewiesen, dass die gewöhnliche Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen bestimmt wird von der gemeinschaftlichen

Wirkung der beiden häufigsten und kräftigsten Periodicitäten von 27,3 und 21 Tagen, indem dieselben von der Empfängniss ab sich am 273. Tag wieder in derselben Phase wie bei der Empfängniss — im Knotenpunkt — treffen, sich dadurch verstärken und die Geburt veranlassen.

Den Hauptbeweis aber dafür, dass der Eintritt der Geburt und damit die Dauer der Schwangerschaft durch den Knotenpunkt der beiden „concurrirenden Periodicitäten“ bestimmt wird, finde ich in dem Umstand, dass die Wehenperiodicität, welche immer mit einem Monatsende bei der Geburt abschliesst, das eine Mal sich nach der einen, das andere Mal nach der andern concurrirenden Periodicität richtet. Es treffen sich also die dadurch gekennzeichneten Enden beider Periodicitäten regelmässig im Beginn der Geburt.

Leider weiss ich noch nicht, warum die Wehenperiodicität nicht immer ein- und derselben Periodicität folgt, sondern scheinbar regellos einmal der einen, das andere Mal der anderen. Aber gerade dadurch, dass trotzdem immer derselbe bestimmte Knotenpunkt getroffen wird, wird bewiesen, dass die beiden concurrirenden Periodicitäten sich immer und selbst dann im Knotenpunkt bei der Geburt treffen, wenn eine von beiden concurrirenden Periodicitäten sonst ganz latent bleibt.

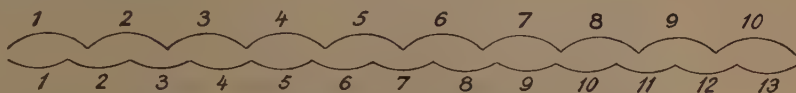
Der Sinn der Construction der Schwangerschaftsdauer aus zwei verschiedenen Periodicitäten (Monatstypen) scheint mir folgender zu sein: Die eine Periodicität bestimmt das Auftreten der Schwangerschafts-Wehenreihen in bestimmten, gegen das Ende der Schwangerschaft hin durch fortschreitende Halbtheilung immer kürzeren Abständen. Die andere Periodicität wählt dann durch Bildung des Knotenpunktes diejenige Wehenreihe aus, welche zur Geburt führt. Man würde zweckmässig und gern jene Periodicität immer die „erste“, die andere die „zweite“ nennen, wenn in der Schwangerschaft immer Schwangerschaftswehen bemerkt würden, welche die „erste“ Periodicität kenntlich machten. Da dies aber nicht der Fall ist, so bezeichnet man lieber diejenige Periodicität, nach welcher sich die Abendminima der Blutdruckcurve richten, als Blutdruck- bzw. Menstruationsperiodicität und diejenige, nach welcher sich die Schwangerschaftswehen richten, als Wehenperiodicität. Beide können freilich dieselbe sein. Die zugehörige andere Periodicität heisst dann die „andere“ oder



„zweite“ oder eventuell „latente“ — immer ohne Rücksicht darauf, ob sie diejenige mit den längeren oder kürzeren Monaten ist.

### Schema.

Die beiden concurrirenden Periodicitäten  $10 \times 27,3$  und  $13 \times 21$  ausser der Schwangerschaft nicht (deutlich) besetzt:



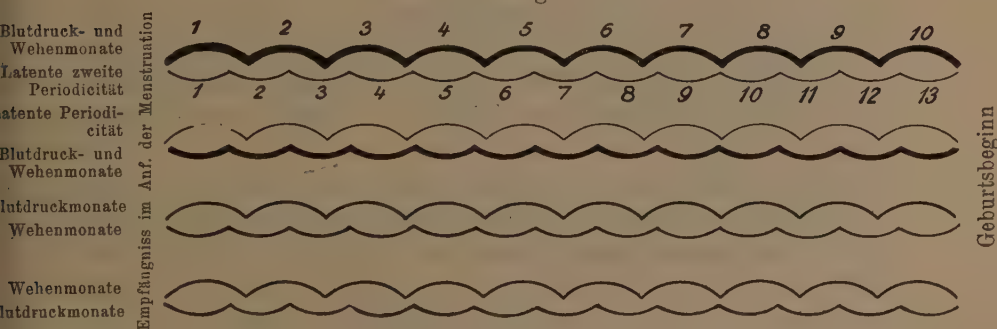
Die längere (27,3) von der Blutdruckperiodicität besetzt:



Die kürzere (21) von der Blutdruckperiodicität besetzt:



### In der Schwangerschaft:



$$273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21.$$

**Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen construirt mit nur einer der beiden gewöhnlichsten concurrirenden Periodicitäten 27,3 und 21.**

Die normale (häufigste) Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen ist aber nicht auf die Entstehung aus den beiden concurrirenden Periodicitäten  $10 \times 27,3$  und  $13 \times 21$  Tage beschränkt. Bei einer nicht geringen Zahl von Fällen wirkt nur eine dieser beiden häufigsten (und kräftigsten) Periodicitäten mit, und die zweite wird durch eine andere — seltenere — ersetzt, welche ebenfalls mit einem Monatsende bei 273 Tagen endet.

Die Zahl 273 Tage ist überhaupt für die Periodenbildung a) besonders günstig und b) von der Natur bei Periodenbildung besonders reichlich benützt worden und stellt deshalb überhaupt die häufigste und normale Geburtsdauer dar.

ad a) Neben den beiden wiederholt erörterten Periodentypen  $10 \times 27,3$  und  $13 \times 21$  sind für das Multiplicat 273 rechnerisch noch möglich:

$$(5 \times 54,6 = 10 \times 27,3).$$

$$(6 \times 45\frac{1}{2}; 45\frac{1}{2} = \text{die dritte Halbtheilung des Jahres: } \frac{365}{8}).$$

$$7 \times 39.$$

$$8 \times 34\frac{1}{8}.$$

$$9 \times 30\frac{1}{3} \text{ (Sonnenmonat = Kalendermonat).}$$

$$(10 \times 27,3 \text{ periodischer Mondmonat und [langer] elektrischer Monat).}$$

$$11 \times 24,9.$$

$$12 \times 22,75 (= 12 \times 23) \quad 22,75 = \text{vierte Halbtheilung des}$$

$$\text{Jahres: } \frac{365}{16}.$$

$$(13 \times 21 \text{ kurzer [? elektrischer] Monat}).$$

$$(14 \times 19,5 = 7 \times 39).$$

$$15 \times 18,2.$$

$$(16 \times 17\frac{1}{16} = 8 \times 34\frac{1}{8}).$$

$$17 \times 16,1.$$

$$(18 \times 15,17 = 9 \times 30\frac{1}{3}).$$

Davon scheiden allerdings eine Anzahl Combinationen aus dadurch, dass sie nur Theilungen oder Verdoppelungen von anderen darstellen. Solche müssen nach dem oben dargelegten Gesetz der Halbtheilung und der Verdoppelung der Perioden als zusammengehörig angesehen werden und sind deshalb hier nur einmal gerechnet, die übrigen eingeklammert. Andererseits beweisen aber diese Hälften und Zweifachen gerade weiter die grosse Anwendbarkeit der Zahl 273.

ad b) Wenn man die wegen Theilung oder Verdoppelung ausfallenden (hier eingeklammerten) Combinationen fortlässt, so erkennt man, dass von der Natur so gut wie alle möglichen Combinationen auch wirklich benutzt werden.

Es wird manchem Leser zunächst lächerlich erscheinen, solche „Zahlenspielererei“ auf Naturvorgänge wie die Dauer der Schwangerschaft anwenden zu wollen. Aber die Natur kennt keinen Zufall und hält viel mehr Ordnung, als manche sich träumen lassen, welche Complicirtheit für Zufall ansehen und welche mit den so schwierigen elastischen Grössen nichts zu thun haben wollen. In Wirklichkeit benutzt die Natur nicht nur die beiden häufigsten Combinationen  $10 \times 27,3$ , und  $13 \times 21$ , sondern auch die andern möglichen Combinationen, vielleicht sogar alle. Von der grösseren Hälfte wenigstens kann ich es nachweisen.

Einige davon sind in der Natur — meteorisch — ebenso be-

gründet wie die Periodicitäten 27,3 und 21, nämlich  $9 \times 30,3$ , d. i. der Sonnenmonat,  $12 \times 22,57$  (oder 23), d. i. die vierte Halbtheilung des Jahres:  $\frac{365}{16}$ . Für sie bedarf es also keiner weiteren Erklärung.

Die andern Combinatinnen  $7 \times 39$ ,  $8 \times 34\frac{1}{8}$ ,  $11 \times 24,9$ ,  $15 \times 18,2$ ,  $17 \times 16,1$  sind vielleicht wirklich nur Quotienten von 273.

Es ist dieser Gedanke durchaus nicht so absurd, wie er erst erscheinen mag. Wir sahen oben, S. 118, dass sich die physiologischen Perioden ähnlich theilen, wie die Schwingungen eines Seiles, einer Saite, der Luftsäule einer Orgelpfeife etc. und zwar auch durchaus nicht nur nach dem Gesetz der Halbtheilung, sondern auch nach anderen Theilungen, wenn relative oder absolute Fixpunkte vorliegen, welche eine andere Theilung begünstigen.

Wenn, wie oben als Vermuthung ausgesprochen worden, die Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen, obgleich zuerst selbst aus einzelnen Perioden zusammengesetzt, im Laufe der Tausende — oder Millionen — von Jahren schliesslich auch eine gewisse feste Eigenschaft (Individualität) als selbständige Periode erlangt hat, so kann diese wieder für sich rückwärts durch absolute oder relative Fixpunkte in verschiedene Perioden getheilt werden. Solche Fixpunkte kann z. B. der Empfängnisstag abgeben, so dass sein Abstand von dem vergangenen oder künftigen Menstruationsbeginn für die zweite Periodicität einen halben oder ganzen Monat bestimmt, s. S. 169—178. Ich werde später noch eine Anzahl Fälle vorführen, wo dies meiner Meinung nach auch geschehen ist. Die Fixpunkte können aber offenbar auch anders erzeugt sein.

Ich will nun die folgenden Beispiele danach eintheilen, je nachdem von den beiden häufigsten und kräftigsten Periodicitäten 21 u. 27,3

$\alpha$ , die Periodicität  $13 \times 21$  oder

$\beta$ , die Periodicität  $10 \times 27,3$  mit einer anderen selteneren Periodicität sich zu der Geburtsdauer 273 verbunden hat oder gar

$\gamma$ , zwei andere seltener Periodicitäten, ohne Mitwirkung einer der beiden 21 und 27,3 sich gepaart haben.

Für  $\alpha$  kommen in Betracht

$$13 \times 21 = 7 \times 39 = 273$$

$$13 \times 21 = 8 \times 54 = 272$$

$$13 \times 21 = 9 \times 30\frac{1}{3} = 273$$

$$13 \times 21 = 11 \times 25 = 275$$

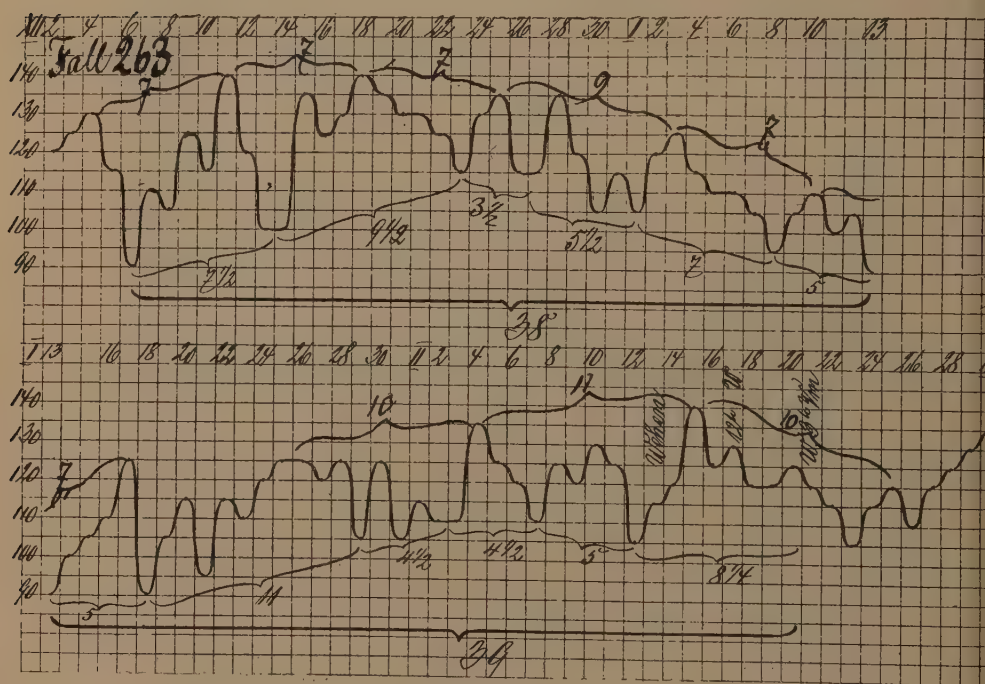
$$13 \times 21 = 12 \times 22\frac{3}{4} = 273$$

Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 7 \times 39$   
 ( $= 13 \times 21$ ).

**Fall 263.** 1903/4. Geburts-No. 70. Schmä, 25jähr., 159:82 cm lange, 60½ kg schwere, gracil gebaute, ziemlich gut genährte II gr., ist seit 15. J. regelmässig 28tg., 7tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruiert,

a) hat vor 2 J. in 22 St. grossen K. geboren,

b) hat die letzte Menstruation 15.—21. V. wie gewöhnlich gehabt, 24. V. empfangen und die ersten Kindsbewegungen Anf. X. gefühlt. Sie gebar K., 51 cm, 3100 g (Plac. 370 g mit viel Kalk), 21. II. 12½ Uhr Nachm., nachdem die Wehen 21. II. 3 Uhr Vorm. begonnen und von 10 Uhr ab betragen hatten: 6, 7, 9, 9, 4.



Die sehr bemerkenswerthe Curve zeigt zwei grosse, von den Verbindungslinien der Abendminima gebildete Monatsbogen von 38 und 39 Tagen (vom 6. XII. bis 13. I. und vom 13. I. bis zur Geburt 21. II.). Die ganze Schwangerschaft dauerte vom 24. V. bis 21. II. = 273 Tage  $= 7 \times 39$ . Diese (Blutdruck-) Periodicität ist höchstwahrscheinlich erzeugt durch den Abstand der Empfängniss 24. V. (früh) von der nächstfälligen Menstruation 12. VI.  $= 19½ =$  der Hälfte eines Monats von 39 Tagen. Die andere concurrende Periodicität war  $10 \times 27,3$  wie vor der Schwangerschaft und wurde in dieser von der Wehenperiodicität benutzt:



14. II. früh 17. II. 21. II. früh

7

und zeigt sich auch in der Curve in den Periodentheilen:  $3\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 7\frac{1}{2}$  und besonders bei den Abendmaximis: 5 mal 7. Schliesslich scheint aber auch noch als 3. concurrirende Periodicität dazu zu kommen  $13 \times 21$ , denn in der Curve finden sich als Periodentheile  $5 : 5\frac{1}{2} : 5 : 5 : 11 : 5$ . und bei den Maximis  $10 : 11 : 10$ . Das Vorhandensein der beiden gewöhnlichen Periodicitäten 27,3 und 21 weist noch mehr darauf hin, dass die seltene Periodicität  $7 \times 39$  hier eine neue und erst durch den Abstand zwischen Conception und Menstruation erzeugte ist.

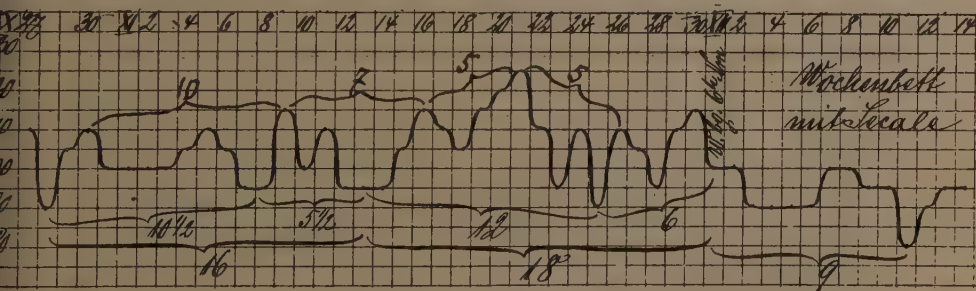
Für die Vorausbestimmung des Geburtstages konnten die beiden Enden des Bogens 6. XII. und 13. I. als Maassstab für einen noch folgenden Bogen benützt werden, und da die Länge des Bogens von der Zeit vom Empfängnisstermin 24. V. bis zum Ende des folgenden Bogens (273) 1 : 7 war, so musste die Geburt am Ende des folgenden Bogens, d. i. 21. II., erfolgen.

Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21 = 8 \times 34$  Tage.

**Fall 264.** 1903/4. Geburts-No. 23. Baa., 19jähr., 156 : 85 cm hohe, 66 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde I gr.,

ist seit dem 16. J. regelmässig 30—32tg., 7tg., menstruiert, hat die letzte Menstruation Anf. V. (?) gehabt und empfangen Ende V. Sie gebar M., 48 cm, 2370 g (Plac. 640), 2. XII. Nachm. 3 Uhr, nachdem die Wehen 1. XII. 6 Uhr Nachm. begonnen hatten. Schwangerschaftswehen werden wohl, wie so oft, am Tage vor dem Eintritt in die Klinik oder am selben Tage dagewesen sein und den Eintritt veranlasst haben.

*Zu Fall 264.*



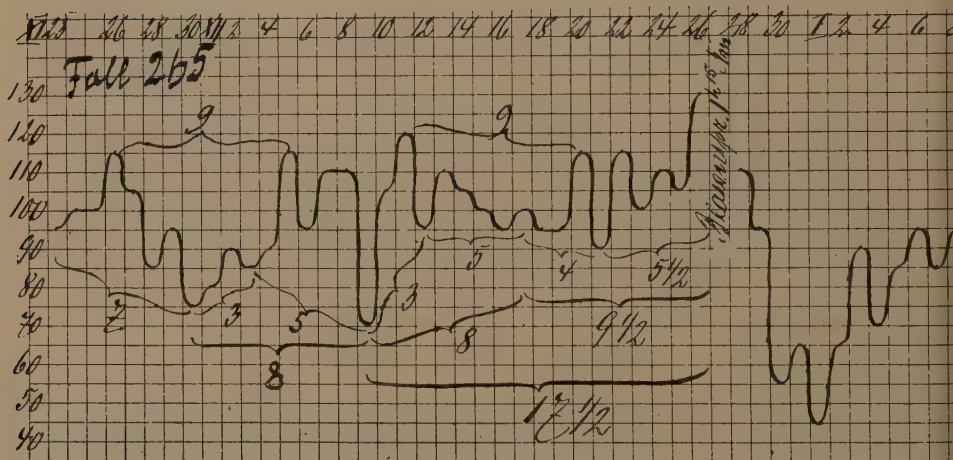
Die Curve stellt wahrscheinlich nur einen einzigen, 34 Tage langen letzten Blutdruckmonat dar, den achten der ganzen Schwangerschaft. Die Schwangerschaftsdauer ist  $8 \times 34 = 272 = 13 \times 21$  Tage. Die Theilung des ersten Halbmonats  $10\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{2}$  und die Maxima verrathen, dass der 21tägige Typus mit im Spiele war. Einen sicheren Beweis für die Richtigkeit meiner Deutung kann ich freilich nicht geben, weil

der richtige Conceptionstermin fehlt. Weitere Beobachtungen müssen entscheiden, ob die Combination  $8 \times 34 = 13 \times 21 = 273$  Schwangerschaftsdauer wirklich öfter vorkommt. Dies wird bejaht durch die folgenden Fälle Rein. und Hol.

**Fall 265.** 1904/05. Geb.-No. ? Rein., 28 jähr., 162:82 cm lange, 75 kg schwere, sehr stark gebaute, gut genährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 21. J. unregelmässig, 3—6 wöchentlich, in der letzten Zeit 34 tg. 6 tg. reichlich, mit Leib- und Kreuzschmerz menstruiert,

a) hat 22. VIII. K. durch Kunsthülfe geboren,

b) hat die letzte Menstruation 24. II. wie sonst gehabt, sodass die nächste 29./30. III. fällig war, hat aber vorher 27. III. empfangen. Sie gebar K. 51 cm 3500 g (Plac. 635 g mit reichl. Kalk) 27. XII. Nachm. 7 Uhr 12 Min., nachdem die Wehen mit dem Fruchtwasserabgang 1 Uhr 15 Min. begonnen und von 1 Uhr ab betragen hatten: 2, 8, 8, 7, 8, 9, 11, 9, 9, 10, 9, 10, 6.



Die Schwangerschaftsdauer war vom 27. III. Abends bis 27. XII. Mittag =  $274\frac{1}{2}$  Tage. Diese bedeuten aber nur 273 Tage, weil die Empfängnis vom Beginn der zu erwartenden Menstruation 2—3 Tage entfernt war und so eine Anziehung und damit Verschiebung der Beginn der Menstruations- und der Schwangerschaftsmonate um je 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Tag zu Stande kamen, sodass es also war, als ob Empfängnis und Menstruationsbeginn zugleich 29. III. stattgehabt hätte (s. später). Die Schwangerschaftsdauer 273 bedeutet hier  $8 \times 34,1$ ; denn das Minimum am 9. XII. bedeutete die Mitte des letzten Monats. Die zweite Hälfte des letzten Monats ist also  $17\frac{1}{2}$  Tage lang, die erste jedenfalls 16 Tage; denn die Wehen am 22. XI. haben die R. in die Klinik getrieben. Die zweite concurrirende Periodicität war jedenfalls  $13 \times 21$ ; denn die Theilung der  $8\frac{1}{2}$  tägigen Wochen zeigt fast überall den Periodentheil  $5-5\frac{1}{2}$  Tage. Die Schwangerschaftsdauer war also  $273 = 8 \times 34,1 = 13 \times 21$ .

Die Vorausbemimmung des Geburtstages war gut möglich, weil man von der Conception 27. III. (oder 1—2 Tage später) ab bis zum Mini-

mum 9. XII. 257 (oder nur 255) hatte und weil diese nach der früheren Periodenlänge 15 halbe Monate zu je 17 Tagen betragen mussten. Man brauchte also vom 19. XII. ab nur 17 Tage weiter zu zählen, um auf den Tag der Geburt zu kommen. Sie begann freilich wirklich erst einen halben Tag später.

**Fall 266.** 1904/5. Geburts-No. ? Hol., 36jähr., 149 : 80 cm lange, 64½ kg schwere, kräftig gebaute, ziemlich gut genährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 15. J. 4—6 wöchentlich, 3tg., reichlich, ohne Schmerz menstruiert,

a) hat 17. VI. 1893 K., 47 cm, 2800 g in 16 Std. geboren,

b) 1904, kann über den Beginn der Schwangerschaft Angaben nicht machen, gebar K., 50 cm, 2800 g (Plac. 540 g ohne Kalk), 27. XII. 1 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 27. XII. 9 Uhr Vorm. begonnen und von 12 Uhr ab betragen hatten: 9, 12.

Die Curve ist vor dem Druck verloren gegangen.

Leider fehlte der Curve ein Theil vom vorletzten Monat. Der letzte Monat war aber sehr vollständig und betrug vom 17. XI. bis 21. XII. 34 Tage. Der vorletzte Monat wird gerade so gewesen sein. Wenn man an der Curve die ersten 5 Tage, 14.—18. X., wie 17. bis 21. XI. ergänzte, so war er auch 34 Tage lang und ebenso construirt. Weitere Schlüsse liessen sich nicht daraus ziehen, als dass die Schwangerschaftsdauer wird gewesen sein  $272 = 8 \times 34$ , und dass die Empfängniss 29.—30. III. stattgefunden haben wird, 6 Tage nach Beginn der letzten Menstruation, die also am 24. III. begonnen haben wird.

Die andere concurrirende Periodicität war nicht sicher zu erkennen. Sie wird  $10 \times 27,3$  oder  $13 \times 21$  gewesen sein, weil die H. ihre Menstruation „4—6 wöchentlich“ hatte.

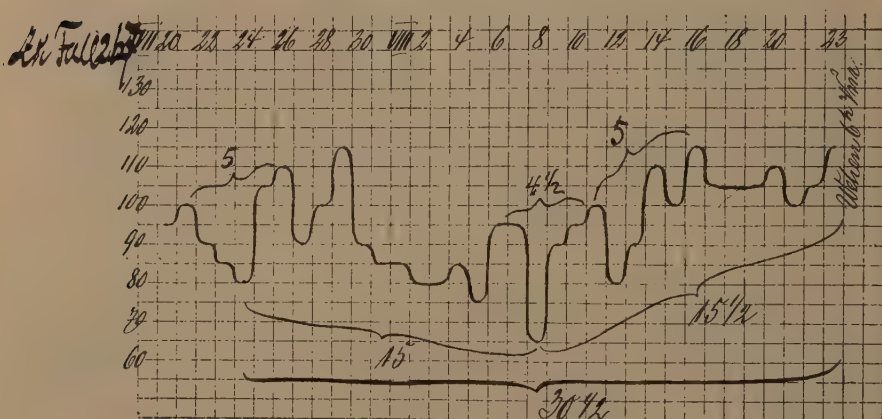
Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21$  (oder  $10 \times 27,3$ )  
 $= 9 \times 30,3$ .

Diese Combination von Periodicitäten ist offenbar recht häufig. Wir erfahren bei entsprechender Aufmerksamkeit täglich, dass eine nicht kleine Anzahl Frauen ihre Menstruation nicht wirklich alle 4 Wochen = 28 (27,3) Tage hat, sondern alle Monate, am selben Monats-Datum. Es ist dies natürlich nicht ganz wörtlich zu nehmen, weil die Monate nicht gleich viel Tage haben. Aber es zeigt, dass der Periodentypus 30,3 ( $= 27,3 + 3$ ) Tage, wobei jede Woche 7¾ Tag hat, doch recht häufig ist. Er trifft, weil  $9 \times 30,3 = 273$  Tage geben, mit der Construction der Schwangerschaftsdauer  $13 \times 21$  so häufig zusammen, dass man im gewöhnlichen Leben sich des wirklichen Unterschiedes ob  $13 \times 21$  mit  $10 \times 27,3$  oder mit  $9 \times 30,3$  als Schwangerschaftsdauer gar nicht recht bewusst wird.

Ich führe nur 1 Beispiel vor, weil sich unter den übrigen Fällen reichlich weitere finden.

**Fall 267.** 1903/4. Geburts-No. 162. Dah., 19jähr., 161 : 85 cm lange, 74 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde I gr., ist seit dem 14. J. regelmässig 27—29tg., 4—5tg., reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

hat die letzte Menstruation gegen Mitte XI. wie gewöhnlich gehabt, hat 22. XI. empfangen, die ersten Kindsbewegungen Anf. IV. bemerkt und hat M., 52 cm, 3830 g (Plac. 737 g) geboren 24. VIII. 1 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen 6 Uhr Vorm. begonnen und von 9 Uhr Vorm. ab betragen hatten: 3, 4, 6, 8, 9, 10, 9.



Die Curve zeigt 2 Halbmonate von 15 und 15 $\frac{1}{2}$  Tagen. Sie ist deutlich angioneureusthenisch. Wie die Geburt in der Mitte eines Blutdruckmonats und auf dessen Höhe stattgefunden hat, so hat auch die Empfängniss auf solcher Monatsmitte, wahrscheinlich mit dem bei der Zwischenovulation ausgetretenen Ei, stattgefunden. Die Schwangerschaft ging also von Mitte zu Mitte eines Blutdruckmonats und betrug  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$ .

Die andere concurrirende Periodicität lässt sich nicht recht erkennen, wird aber wahrscheinlich nicht  $10 \times 27,3$  gewesen sein, obgleich die Menstruation vor der Schwangerschaft 27—29tg. war, sondern wohl  $13 \times 21$ , weil es scheint, dass sich so nahe stehende Periodicitäten wie 27,3 und 30,3 nur sehr selten zur Bestimmung der Schwangerschaftsdauer paaren.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages gelang am 7. VIII. noch nicht richtig. Da erschien es, als ob die Mitte des letzten Monats schon am 5. VIII. gewesen wäre. Es wurde also der 22. VIII. als Geburtstag bestimmt. Nachdem aber 8. VIII. die tiefste Druckerniedrigung eingetreten und damit die Mitte des letzten Monats bezeichnet war, brauchte nur die erste Hälfte des Monats von 15 Tagen vom 8. VIII. ab weiter gezählt zu werden, um auf den richtigen Geburtstag zu führen.

β. Für die Paarung von ungewöhnlichen Periodicitäten mit der Periodicität 27,3 kommen in Betracht

$$10 \times 27,3 = 7 \times 39 = 273$$

$$10 \times 27,3 = 8 \times 34 = 272$$

$$10 \times 27,3 = 9 \times 30 = 273$$



$$10 \times 27,3 = 11 \times 25 = 275$$

$$10 \times 27,3 = 12 \times 22 \frac{3}{4} = 273$$

$$10 \times 27,3 = (14 \times 19 \frac{1}{2} = 7 \times 39)$$

$$10 \times 27,3 = 15 \times 18,2 = 273$$

$$10 \times 27,3 = 17 \times 16,1 = 273$$

Offenbar kommen diese Paarungen alle vor. Ich führe hier nur die Fälle davon vor, welche anderswo nicht untergebracht werden konnten.

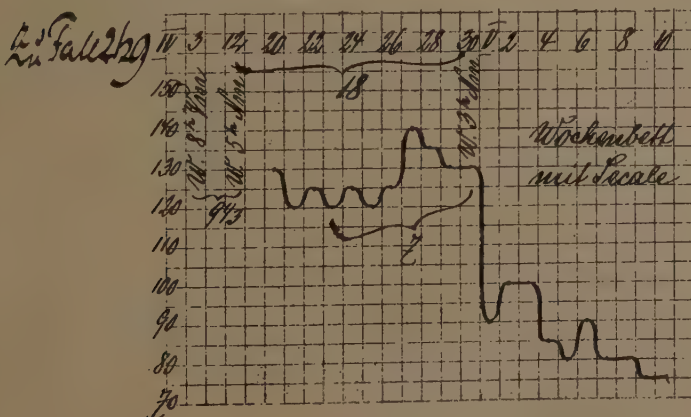
Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 8 \times 34 = 10 \times 27,3$  Tage.

Fall 113 (S. 64). Dort war mir diese Combination der concurrirenden Periodicitäten noch nicht bekannt. Nachträglich zeigt die dortige Wehenperiode von 17 Tagen, dass der Fall als Construction der Schwangerschaftsdauer hat  $273(2) = 10 \times 27,3 = 8 \times 34$ .

Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 15 \times 18,2$ ,

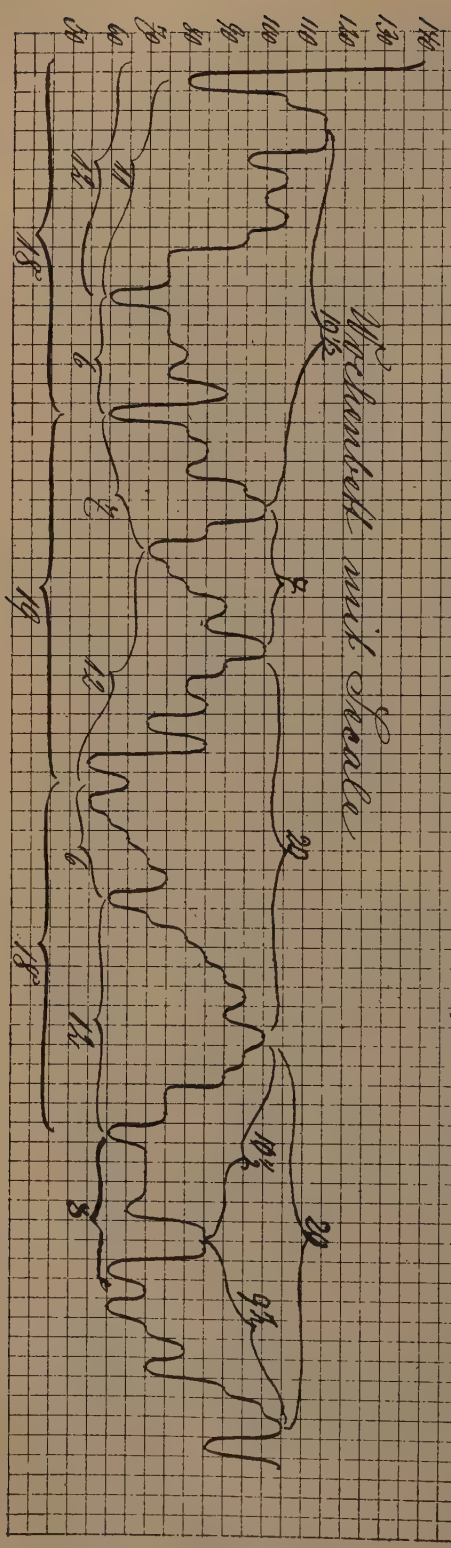
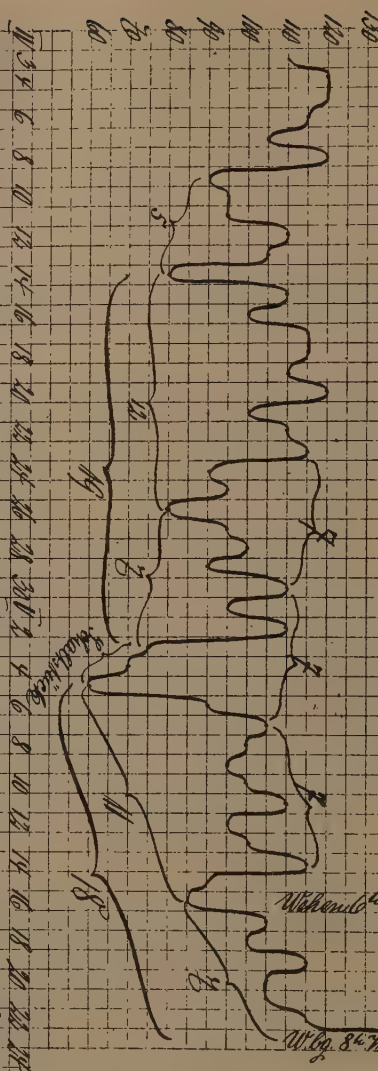
Fall 269. 1903/4. Geburts-No. 106. Kr., 23jähr., 158:84 cm lange, 69 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde I gr., ist seit dem 14. J. regelmässig 28tg., 5tg., reichlich mit Rückenschmerz menstruirt, hat die letzte Menstruation Ende VII. wie sonst gehabt und hat Ende VII. empfangen. Sie gebar K., 48 cm, 2900 g (Plac. 500 g), 1. V. 3 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 30. IV. 3 Uhr Nachm. begonnen und von 10 $\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 2, 2, 4, 6, 6, 7, 7, 9, 9, 10.

Schwangerschaftswehen sollen 3. IV. 8 Uhr Vorm. und 12. IV. 5 Uhr Nachm. dagewesen sein.



Das Kind ist trotz 48 cm und 2900 g ausgetragen. Die Geburt erfolgte exact 273 Tage nach dem bei der Aufnahme angegebenen Empfängnisstermin. Die allerdings nur kurze Blutdruckcurve zeigt den 4 wöchentlichen Periodentypus, die Wehenperioden aber sind 9 $\frac{1}{3}$  und 18 Tage.

173 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100  
 Fall 270



|                |           |           |
|----------------|-----------|-----------|
| 3. IV.         | 12. IV.   | 30. IV.   |
| 8 Uhr Vm.      | 5 Uhr Nm. | 3 Uhr Nm. |
| $9\frac{1}{3}$ |           | 18 Tage.  |

Danach ist die Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen aus 10 (Menstruations-) Perioden von je 27,3 Tagen und zugleich aus 30 Wehenperioden zu je 9,1 Tagen oder 15 zu je 18,2 Tagen entstanden.

Solche Combination der Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 15 \times 18,2$  kommt öfter vor. Hier ist aber die Besonderheit, dass die Blutdruck(Menstruations)periode exact nach der einen 27,3, die Wehenperiodicität aber nach der anderen der beiden Periodicitäten arbeitet, welche zusammen mit ihrem Knotenpunkt dann deutlich den Geburtstag bestimmen.

**Fall 270.** 1903/4. Geburts-No. 99. Stick., 18jähr., 159:84 cm lange, 67½ kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittel ernährte, brünette I gr., ist vom 14. J. regelmässig 4w., 4tg., reichlich, ohne Schmerz menstruiert, weiss über den Beginn ihrer Schwangerschaft gar nichts auszusagen. Sie gebar K., 51 cm, 3600 g (Plac. 680), 3. IV. 6 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 8 Uhr Vorm. begonnen und von 3½ Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 10, 11, 14. Schwangerschaftswehen 27. III. 6 Uhr Vorm., d. i. 7 Tage vor Beginn der Geburtswehen.

Die St. bekam im Wochenbett eine Thrombose des Plex. pampiniform. erst links, dann rechts, und musste deshalb 2 Monate das Bett hüten.

Die Curve vor der Entbindung wäre nicht recht verständlich, wenn nicht eine so lange Curve nach der Entbindung zur Verfügung stände. Beide zusammen zeigen aber, dass durchweg ein 18—19tägiger Monatstypus da war mit ungleicher Theilung zu 12·6. Man muss annehmen, dass dieser Typus in der ganzen Schwangerschaft vorhanden war. Es bedeutet eine Schwangerschaftsdauer  $15 \times 18 = 270$ . Diese Formel erklärt vielleicht auch das Schaltstück von 2—3 Tagen, 14.—16. III., vor dem letzten kurzen Monat der Schwangerschaft. Es trat ein, um die andere 4wöchentliche Periodicität, wie sie bei der Wehenperiodicität zu Tage trat (Schwangerschaftswehen 7 Tage vor dem Geburtsbeginn),  $10 \times 27,3 = 273$  Tage voll auszufüllen (s. später unter „Verschiebungen“).

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist hier also  $273 = 10$  Wehenperioden zu 27,3 = 15 Blutdruckperioden zu 18 Tage = 270 Tagen + Schaltstück von 3 Tagen.

Man muss annehmen, dass die Empfängniss erfolgt ist am Beginn einer Menstruationsperiode oder mindestens, dass die Menstruationsperiodicität die Schwangerschaftsperiodicität so an sich gezogen hat, dass sich beide schliesslich ganz decken (s. später).

Der Fall ist besonders auch darin lehrreich, dass er zeigt, wie die Blutdruckperioden sich nach der Schwangerschaft ebenso fortsetzen oder fortsetzen können, wie sie in der Schwangerschaft waren.

Normale Schwangerschaftswehen  $273 = 10 \times 27,2 = 17 \times 16,1$ .

**Fall 271.** 1901/2. Geburts-No. 74. Dett., 35jähr., 159 cm lange, 60 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde IV gr., ist seit dem 14. J. 4w., 2—3tg., reichl., ohne Schmerzen menstruiert

a u. b) hat vor 15 und 12 J. je 1 K. von 7—8 Pfd. normal geboren,

c) 1994/5. Geburts-No. 91. Letzte Menstruation Ende VII., schwach, Geburt K. 51 cm, 3150 g, 19. IV. 6 Uhr 20 Min. Nachm., nachdem die Wehen 10 Uhr Vorm. begonnen und von  $3\frac{3}{4}$  1 Mittag ab betragen hatten: 4, 5, 6, 4, 4, 6, 6, 7, 6, 7, 6,

d) letzte Menstruation 16. VIII. schwächer und nur kurz. Conceptionsmöglichkeit 13. VIII. Geburt M.  $49\frac{1}{2}$  cm, 3020 g 13. 5.  $11\frac{3}{4}$  Uhr Vorm., nachdem die Wehen  $6\frac{1}{2}$  Uhr früh begannen und von  $7\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 3, 5, 5, 2, 4, 3, 5, 7, 7. Schwangerschaftswehen waren am 10. IV. Nachm. 4—8 Uhr und 9. V. 4 Uhr Morgens, also  $32\frac{1}{2}$  und 4 Tage vor Beginn der Geburtswehen beobachtet worden.

Da die Geburten a—c keinen Aufschluss geben, welchen Periodentypus der Fall hat und da in der 4. Schwangerschaft eine Blutdruckcurve nicht angefertigt worden, so ist man auf die Aussagen über letzte Menstruation, Empfängnis und auf die Schwangerschaftswehen angewiesen. Bei der begründeten Annahme, dass das Kind reif und rechtzeitig geboren und, weil Empfängnis am 13. VIII. möglich, auch wirklich da gezeugt, also 273 Tage getragen ist, muss die Wehenperiode von  $32\frac{1}{2}$  Tag, deren Ende ja auf das Ende der ganzen Schwangerschaftsdauer fallen muss, aufgefasst werden als  $2 \times 16\frac{1}{4}$  und die Wehenperiode 4 als der 4. Theil solchen Monats. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $17 \times 16 = 272$ . Die andere concurrirende Periodicität entspricht jedenfalls der normalen Menstruationsperiode von früher „28tägig“ = 27,3 also  $10 \times 27,3$ .

Ob hier eine Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonat stattgefunden hat, weil die Empfängnis 3 Tage vor Beginn der Menstruationswoche fällt, lässt sich bei den sonstigen geringen Unterlagen nicht sagen, besonders da sie bei Halbtheilung des primären Abstandes von 3 Tagen nur  $1\frac{1}{2}$  Tag betragen haben würde.

Die Vorausbestimmung musste ohne Blutdruckcurve den Geburts-tag auf den 13. V. ohne Verschiebung, 15. V. mit Verschiebung ansetzen.

$\gamma$ . Bei  $\alpha$  und  $\beta$  wurde die normale Schwangerschaftsdauer 273, wenigstens noch durch eine der beiden häufigsten und stärksten Periodicitäten 27,3 und 21 bestimmt oder gehalten, während die zweite concurrirende Periodicität von einer selteneren Periodicität gebildet wurde. Es kann die Schwangerschaftsdauer aber auch normal, also wenigstens um 273 Tage lang sein, ohne dass dabei eine der beiden häufigsten und kräftigsten Periodicitäten 27,3 und 21 vertreten ist, sondern nur 2 andere, aber freilich auch solche mit dem Schlusswert von wenigstens annähernd 273 Tagen:

$$\begin{array}{l} \text{d. i.} \quad 7 \times 39 \\ \quad \quad 8 \times 34\frac{1}{4} - 34 \\ \quad \quad 9 \times 30\frac{1}{3} - 30 \\ \quad \quad 11 \times 24,9 - 25 \\ \quad \quad 12 \times 22,75 - 23 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1 \\ \\ 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 1$$



$$\left. \begin{array}{l} (14 \times 19,5) \\ 15 \times 18,2 - 18 \\ (16 \times 17\frac{1}{6} - 17) \\ 17 \times 16,1 - 16 \end{array} \right\} 1$$

Ich habe bisher nur die mit } verbundenen Combinationen gesehen, s. ausserdem unten Fall Men. und Fall Wer. unter „constructive Frögebürten“ und Fall Matt. unter „Chorea und Schwangerschaftswehen“.

Schwangerschaftsdauer  $275 = 7 \times 39 (-40) = 11 \times 25$ .

**Fall 272.** 1903/4. Geburts-No. 148. Er., 22jähr., 160:85 cm lange, 70 kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, dunkelblonde II gr., hat in der Jugend an Scrophulose gelitten (Eltern an Schwindsucht gestorben), ist seit dem 19 J. unregelm. 2—6 w., 6—7 tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat vor 3 J. K. von 8 Pfd. in 3 Std. leicht geboren,

b) hat die letzte Menstruation Anf. X. wie sonst gehabt, hat Mitte X. empfangen, die ersten Kindsbewegungen Anf. III. und die Senkung des Uterusgrundes 29. V. bemerkt.

Sie gebär M. 48 cm, 3100 g (Plac. 600 g mit viel Kalk) 18. VII. 5 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 12 Uhr Mitternacht begonnen und von 3 Uhr ab betragen hatten: 4, 8, 9, 9, 3.

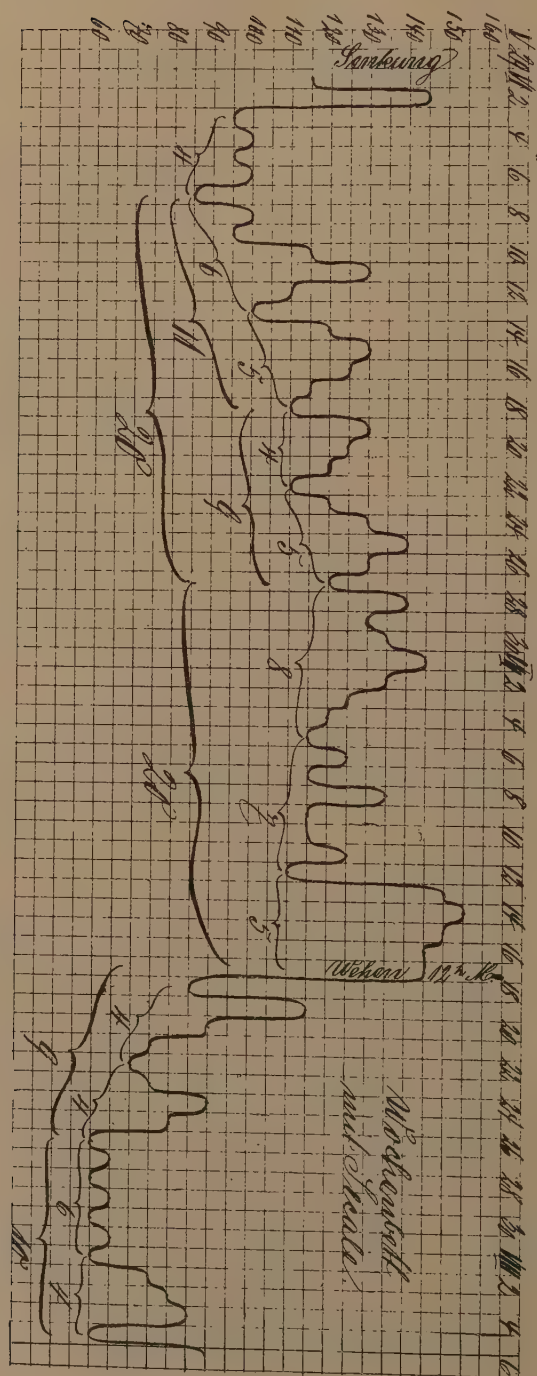
Die Blutdruckcurve bietet mit ihren Minimis vom 7. VI. bis 17./18. VII., d. i. in 40 Tagen einen einzigen schön gebauten Bogen, welcher nur die 5 Tage (1 kurze Woche) vor der Geburt stark (auf 150 Mon.) erhöht ist. Der Periodentypus scheint deutlich 6 oder 3 wöchentlich zu sein, die Geburtswehen traten aber schon 40 Tage nach dem tiefsten Minimum ein.

Die Schwangerschaftsdauer war offenbar nahezu oder ganz die normale und war  $= 7 \times 39$  bis  $40 = 273$  bis 280.

Es wird sich der 40tägige Monat in der Schwangerschaft siebenmal in gleicher Weise wiederholt haben. Die Senkung des Uterusgrundes am 29. V. bedeutet eine Reihe Schwangerschaftswehen. Diese müssen recht deutlich gewesen sein, weil sie die Veranlassung gaben, die Klinik aufzusuchen. Dieser Wehentermin liegt 50 Tage vor der Geburt und passt nicht zu der Periodicität  $7 \times 39 - 40$ . Er verrät die andere concurrirende Periodicität, nämlich  $11 \times 25 = 275$ , so dass die Schwangerschaftsdauer als  $7 \times 39 (-40) = 11 \times 25 = 275$  zu bezeichnen ist. Diese beiden Periodicitäten, so sonderbar ihre Combination erscheinen mag, sind bei der E. offenbar schon bei der Menstruation vor der Schwangerschaft dagewesen. Die Menstruation war bis 6 wöchentlich. Dies stimmt wohl mit 40tägig. Sie war aber auch 2 wöchentlich. Dies kann auch  $12\frac{1}{2}$  tägig heissen. So genau hat die E. nicht aufgemerkt.

Die Empfängniss geschah 2 Wochen nach Beginn der letzten Menstruation. Es wird da, wenn die nächste Menstruation da gerade eintreten sollte, Beginn des 1. Menstruation-Blutdruckmonats mit dem Beginn des 1. Schwangerschaftsmonats zusammengefallen sein.

Befall 272



Normale Schwangerschaftsdauer  $276\frac{1}{2} = 7 \times 39\frac{1}{2} (= 9 \times 30\frac{2}{3}?)$  Tage.

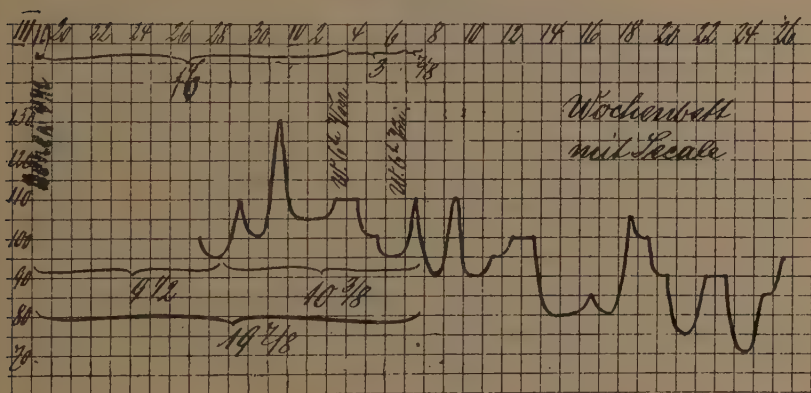
**Fall 273.** 1903/4. Geburts-No. 101. Lie., 19jähr., 155:82 cm lange, 62 kg schwere, gracil gebaute, mittel genährte, blonde Igr., ist vom 13 J. unregelm., 4—5w., 4tg., nicht reichl., ohne Schmerz menstruiert,

hat die letzte normale Menstruation in der zweiten Hälfte VI. gehabt und 5. VII. cohabitirt. Sie gebar K. 52 cm, 3200 g (Plac. 650 g mit viel Kalk) 8. IV. 8 Uhr 40 Min. Nachm., nachdem die Wehen 7. IV 6 Uhr Vorm. begonnen hatten.

Schwangerschaftswehen 19. III. Vorm.

| Uhr    | 12  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 7. IV. | Wehenbeginn ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 8. IV. | { 6 5 5 5 6 4 6 5 4 5 4 5 7 5 6 5 7 6 6 5 8 7 6 6       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|        | { 8 7 7 6 6 6 8 7 6 8 8 8 10 9 10 10 10 8 Geburt Morph. |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Zu Fall 273.

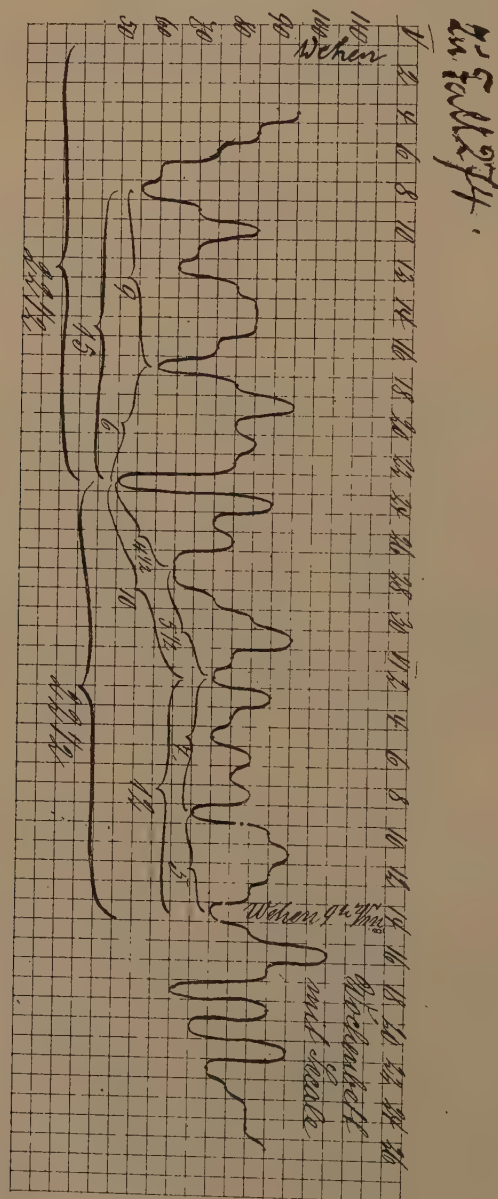


Der Fall hat eine Schwangerschaftsdauer vom 5. VII. Ab. bis 7. IV. früh, d. i. von  $276\frac{1}{2}$  Tag oder, wenn das Ei einer Zwischenovulation befruchtet worden ist, etwa 275 Tage. Diese (nahezu) normale Schwangerschaftsdauer ist eigenthümlich construiert. Von den Schwangerschaftswehen 19. III. Vorm. bis zu Beginn der Geburtswehen 2. IV. 6 Uhr früh sind  $19\frac{3}{4}$  Tage. Von der Empfängniß 5. VII. Ab. bis zu den Schwangerschaftswehen 19. III. Vorm. sind 257 Tage, d. i.  $13 \times 19,78$ . Die ganze Schwangerschaftsdauer ist also  $14 \times 19\frac{3}{4}$  oder  $7 \times 39\frac{1}{2} = 276\frac{1}{2}$  Tag. So sonderbar diese Construction erscheint: es kann doch kaum ein Zufall sein, dass die Wehenperiode von Beginn der Schwangerschaftswehen 19. III. bis zum Beginn der Geburtswehen gerade den 14. Theil der ganzen Schwangerschaftsdauer darstellt.

Die andere concurrirnde Periodicität, welche den Knotenpunkt mit bestimmte, ist nicht ersichtlich. Es könnte sein:  $8 \times 34\frac{1}{2}$ ,  $9 \times 30\frac{2}{3}$ ,  $10 \times 27,6$ ,  $11 \times 25$ ,  $12 \times 23$ . Nach der Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft, welche als 4—5 wöchentlich angegeben wurde, kommt

in Betracht  $8 \times 34\frac{1}{2}$  oder  $9 \times 30\frac{2}{3}$ . Letztere ist wahrscheinlich, weil viel häufiger. Die Vorausbestimmung des Geburtstages konnte wegen der Kürze der Blutdruckcurve nur annähernd und nur unter Zuhilfenahme des Empfängnisstermines und der Schwangerschaftswehen geschehen.

Nach der Cohabitation am 5. VII. Ab. war das Ende der Schwangerschaft um den 5. IV. oder vielleicht etwas später, wenn das befruchtete





Ei einer Zwischenovulation angehörte. Die Schwangerschaftswehen am 19. III. konnten 2 Wochen vor der Geburt liegen, diese also am 2. IV. erfolgen, wenn der Periodentypus 4wöchentlich war, aber auch  $2\frac{1}{2}$  Wochen vor der Geburt liegen und diese 5. IV. Nachm. erfolgen, wenn der Wehenmonat 5wöchentlich war wie vor der Schwangerschaft der Menstruationsmonat. Nachdem der 2. IV. ohne Wehen vorüber gegangen war, musste der 5wöchentliche Periodentypus angenommen und die Geburt am 5. IV. Ab. erwartet werden. Sie trat aber erst 7. IV. ein. Der Wehenmonat war eben nicht 35 (oder  $34\frac{1}{2}$ ), sondern  $39\frac{1}{2}$  Tag lang. Das hätte man nur bei längerer Beobachtung wissen können.

Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 9 \times 30,3 = 12 \times 22,75$ .

**Fall 274.** 1903/4. Geburts-No. 132. Ho., 21jähr., 157:81 cm lange,  $64\frac{1}{4}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, dunkelblonde Igr., ist seit dem 15. J. regelmässig 28tg., 3tg., reichlich, mit Leibes-  
schmerz menstruiert,

will die letzte Menstruation Ende X. wie sonst gehabt haben, ist aber auf sich sehr unachtsam gewesen. Sie gebar K., 51 cm, 3300 g (Plac. 680 g), 15. VI. 6 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 9 Uhr Vorm. begonnen und von 2 Uhr Nachm. betragen hatten: 4, 6, 9, 9, 10 (Blase springt), 8, 8, 10.

Schwangerschaftswehen waren in der Nacht vom 30. IV. zum 1. V., d. i.  $45\frac{1}{2}$  Tage vor der Geburt, dagewesen, und deshalb war die Schwangere in die Klinik geschickt worden.

Die Blutdruckcurve vom 1. V. (Wehen) bis 15. VI. wird in die Mitte am 23. V. vom grössten Minimum getheilt. Sie stellt also zwei Monate von je  $22\frac{2}{3}$  oder  $22\frac{3}{4}$  Tagen dar. Leider ist der Conceptionstermin nicht bekannt. Wenn die Monate in der ganzen Schwangerschaft gleich lang gewesen sind, dann hat dieselbe aus 12 Monaten zu je  $22\frac{3}{4}$  Tagen = 273 Tagen bestanden.

Ich halte diesen Periodentypus hier aber nicht für als entstanden aus der verkürzten (23 stündigen) Tagesperiode (s. oben die „verschiedenen Perioden etc.“ [S. 157 ff.]) und auch nicht aus der 21tg., d. i. 6- oder 3wöchentlichen Periode, sondern für entstanden als

4. Halbtheilung des Jahres  $\frac{365}{16} = 22,83$ . Der Fall entspricht den S. 160—166) vorgeführten 3 Fällen mit 23tg. Periodentypus. Es sind damit 4 sichere Fälle.

Die andere neben der  $12 \times 22\frac{3}{4}$  concurrirende Periodicität wird wahrscheinlich  $9 \times 30,3$  sein, weil der Periodentheil 15 vertreten ist. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass es  $13 \times 21$  ist, weil die Periodentheile 5 und 10 mehrfach vertreten sind. Dann würde der Fall nicht hierher, sondern unter die Combinationen mit einer der kräftigsten Periodicitäten gehören, und es würde damit seine Erklärung leichter sein.

Da ich den Fall erst für einen mit 28tg. Periode ansah, so bestimmte ich den Geburtstag auf 28 Tage nach dem 23. V., also auf 20. VI. Der Monat 1.—23. V. war aber allein richtig, und vom 23. V. wieder 23 Tage weiter gerechnet, würde richtig den 15. VI. als Geburtstag ergeben haben.

## Nachschrift bei der Correctur.

Bei dem grossen Widerstand, welchen die Periodenlehre sogar in Kreisen von Gynäkologen findet und besonders auch die Construction der Schwangerschaftsdauer aus 2 Periodicitäten finden wird, mache ich, als diese Lehre von anderer Seite her unterstützend, darauf aufmerksam, dass nach Leopold und Ravano (Archiv f. Gyn. Bd. 83, S. 585) zwar die Periodicität der Ovulation meistens mit derjenigen der Menstruation zusammenfällt, bisweilen aber einem eigenen periodischen Cylus folgt. Bei Fall 2 der 3. Gruppe war die Menstruation 4wöchig, die letzte 6. I. 96. Ovariectomie 13. I. Corpus luteum wenig über 2 Wochen alt, ein reifer beinahe sprungfertiger Follikel vorhanden. Die Ovulation hatte also eine Periode von etwa  $2\frac{1}{2}$  – 3 Wochen, die Menstruation von 4 Wochen. Beide werden in der Blutdruckcurve an den Minimis zu erkennen sein, weil auch das Springen des Follikels mit einer Hyperämie des Ovariums verbunden ist. Würden diese beiden Periodicitäten bei einer Schwangerschaft zur Anwendung kommen, so würde deren Dauer construirt sein können  $273 = 10 \times 27,3 = 14 \times 19,5 (7 \times 39,0)$ . — Ich sah bei einem Manne Prostatablutungen und Prostataneuralgien verschiedene Periodicitäten, also am selben Organ enthalten.

---

### **Die veränderte (über 280 oder unter 266 Tage betragende) Dauer der Schwangerschaft.**

Wenn wir früher als Ende der normalen Schwangerschaftsdauer zur schnellen und exacten Verständigung den 273. Tag als Normallinie bestimmt haben, so soll damit nicht jeder Fall als Frühgeburt bezeichnet werden, welcher einige Tage früher, und jeder als Spätgeburt, welcher einige Tage später zur Geburt kommt. Es würden sonst z. B. auch diejenigen, im Uebrigen ganz normalen Fälle zu Früh- und Spätgeburten gemacht werden, bei welchen sei es nur physiologisch-elastische Verziehungen, sei es gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten (bei nicht am Anfang oder nicht in der Mitte des Menstruationsmonats erfolgter Empfängniss) eine Verlängerung oder Verkürzung der Schwangerschaft um mehrere Tage bewirkt haben.

Es fragt sich nur, wie breit die Zone des „normalen“ Schwangerschaftsendes anzunehmen ist. Ich nehme sie als zwei Wochen breit vom 267.—280. Tag — je 1 Woche vor und nach 273 — an, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die eben genannten und später eingehend darzulegenden Verschiebungen zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten bei nicht am Anfang oder in der Mitte des Menstruationsmonats eingetretener Empfängniss und angio-neurasthenischem Gefässsystem können nach jeder Seite hin bis 7 Tage betragen und damit (besonders in Gemeinschaft mit physiologisch-elastischer Verzerrung) die Schwangerschaft ebenso viel verlängern oder verkürzen.

2. Schmäler als 2 Wochen darf man die Zone auch deshalb nicht nehmen, weil z. B. eine nur 7 Tage breite Zone nur 25 pCt. aller Geburten umfassen würde. Die zwei Wochen breite Zone umfasst 50 pCt.

3. Die Zone der normalzeitigen Geburten darf nicht oder nur möglichst wenig in das Bereich der zunächst gelegenen Typen der Schwangerschaftsdauer reichen. Diese sind  $10 \times 25,9 = 259$  und  $11 \times 25,9 = 285$  Tage und reichen mit ihrem eigenen Bereich nach 266 einerseits und 279 Tagen andererseits. Hier findet also sogar schon ein Uebergreifen von 2 Tagen statt.

Eine Breite der Normalzone von 3 Wochen 263—283 würde zwar  $\frac{2}{3}$  aller Geburten, eine solche von 4 Wochen 260—287  $\frac{3}{4}$  aller Geburten umfassen, würde aber schon viele Geburten mit anderem Dauertypus einschliessen. Man thut besser, in die Normalzone nur die Normaltypen mit 273 Tagen Schwangerschaftsdauer zu nehmen.

4. Man könnte freilich auch daran denken, die Zone der normalzeitigen Geburt noch breiter zu nehmen, und zwar von 273 ab sowohl nach oben als unten je 21 Tage, 294—252 Tage, weil die Reifezone so weit reicht. Es würden dann nach Tabelle 1 86,13 pCt. aller Geburten einbegriffen sein und nur  $9\frac{1}{2}$  pCt. Frühgeburten unter die Zone und gegen 5 pCt. Spätgeburten über die Zone fallen. Es würden dann die gar nicht so seltenen Schwangerschaften von 294 Tagen  $14 \times 21$  und die auch nicht ganz seltenen Schwangerschaften von 252 Tagen  $12 \times 21$  eingeschlossen sein. Aber auch solche Grenzen der Zone der normalen Schwangerschaftsdauer wären willkürlich, indem die Abweichungen von der Normallinie 273 um einen kurzen Monat (von 21 Tagen) noch auf die Zone fielen, jedoch nicht auch die gleich berechtigten Abweichungen von 273 Tagen um einen langen Monat, 301 und 246. Aber auch diese einzuschliessen und die Zone 8 Wochen breit zu machen, hätte gar keinen orientirenden Nutzen mehr.

Am besten ist es zur Vermeidung aller Unsicherheiten, man spricht überhaupt nicht einfach von Früh- und Spätgeburten, sondern nennt, wenn möglich, immer gleich die Zahl der wirklichen Schwangerschaftsdauer oder die Abweichung von 273 nach unten oder oben mit. Genau genommen ist freilich auch so die Bezeichnung nicht allemal genügend, weil die Bereiche der verschiedenen Typen der Schwangerschaftsdauer öfter übereinander greifen und



es dann unsicher bleiben kann, zu welchem Typus der Fall gehört. Für vorliegenden Abschnitt kommt aber diese Unsicherheit noch nicht in Betracht; denn hier sollen zunächst auch wieder möglichst nur die Verhältnisse und Fälle vorgeführt werden, bei welchen die Empfängniss auf den Beginn oder die Mitte des Menstruationsmonats gefallen ist, so dass auch die Geburt dahin fällt und Verschiebungen nicht vorkommen.

Frühgeburten wie Spätgeburten muss man eintheilen in zufällige und gesetzmässige. Zufällige sind solche Geburten, welche nach den Regeln der Schwangerschaftsdauer innerhalb der Normalzone 267—280 erfolgen sollten und nur durch Zufälligkeiten früher oder später zu Stande kommen, gesetzmässige solche, welche allerdings von der Normalzone 267—280 deutlich abweichen, aber doch innerhalb ihrer besonderen Verhältnisse sich ebenso gesetzmässig verhalten wie die ganz normalen Schwangerschaften. Ich nenne die gesetzmässigen Früh- und Spätgeburten auch gern constructive, um damit zu bezeichnen, dass ihre Abweichung nur in der Construction der Schwangerschaftsdauer begründet ist.

Es ist zweckmässig, die constructiven Spät- und Frühgeburten unter I zu besprechen, weil bei den zufälligen unter II öfter auf dieselben Bezug genommen werden muss.

## **I. Die constructiv veränderte Dauer der Schwangerschaft.** (Constructive Spät- und Frühgeburten.)

Die normale, auf 273 Tage construirte Dauer der Schwangerschaft wird constructiv verändert:

A. Indem von den beiden concurrirenden Periodicitäten die eine z. B. 21 zwar die Länge ihrer Monate beibehält, aber deren Zahl ändert, während die andere nicht die Zahl, aber die Länge ihrer Monate ändert.

Die Formel ist dann statt  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$  z. B.  $294 = 10 \times 29,4 = 14 \times 21$ .

B. Indem die zwei concurrirenden Periodicitäten zwar beide die Zahl ihrer Monate beibehalten, aber beide deren Länge gleichsinnig und proportional ändern:

Die Formel ist dann statt  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$  z. B.  $283 = 10 \times 28,3 = 13 \times 21,77$  (Verlängerung um je  $3\frac{2}{3}$  pCt.).

C. Constructive Spät- und Frühgeburten werden erzeugt ohne jede Mitwirkung der beiden gewöhnlichsten Periodicitäten 27,3 und 21, sondern nur anderer Periodicitäten.

Die Formel heisst dann statt  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ ,  
z. B.  $305 = 10 \times 30,5 = 9 \times 34,1$ .

Jede dieser Abtheilungen theilt sich der Uebersicht halber wieder in

- a) constructive Spätgeburten und
- b) constructive Frühgeburten.

### A. Constructive Spät- und Frühgeburten

werden erzeugt durch Vermehrung oder Verminderung der Monatszahl bei Beibehaltung der Monatslänge der einen concurrirenden Periodicität unter gleichzeitiger Veränderung der Monatslänge und oft auch der Monatszahl der anderen concurrirenden Periodicität.

Die beiden concurrirenden und den Knotenpunkt, also auch den Geburtseintritt bestimmenden Periodicitäten, sind offenbar nicht immer, vielleicht sogar nie ganz gleich kräftig und ganz gleich unveränderlich. Dieses Verhältniss näher zu prüfen wird eine Arbeit späterer Zeit sein. Hier müssen wir die Thatsache als gegeben ansehen. Es braucht nicht einmal die häufigere und im Allgemeinen stärkere Periodicität 27,3 stets die kräftigere und beständigere zu sein.

Tritt nun bei der wandelbaren Periodicität eine stärkere Veränderung ein, sei es nach Zahl oder Länge der Monate oder tritt dafür überhaupt eine ganz andere Periodicität ein, so kann die beständigere Periodicität ihre Monatslänge festhalten und nur mit ihrer veränderten Monatszahl einen neuen Knotenpunkt bilden helfen. Dieser wird dann aber immer nur um einen oder zwei solchen gleich lang gebliebenen Monaten von der normalen Schwangerschaftslänge entfernt sein.

z. B. Wenn von den beiden häufigsten und kräftigsten Periodicitäten 27,3 und 21 die eine z. B. 21 ihre Monatslänge beibehält, aber die andere 27,3 ihre Monatslänge so weit verlängert, dass die Summe dieser Verlängerung während der ganzen Schwangerschaft einen vollen Monat der gleichgebliebenen Periodicität 21 ausmacht, dann liegt der Knotenpunkt bei 294 und die Dauer der Schwangerschaft wird gerade nur einen Monat von 21 Tagen verlängert,

$10 \times 29,4 = 14 \times 21 = 294$ . Die Periodicität 29,4 entspricht nun fast ganz dem synodischen Mondmonat 29,5 und ist auch als Verlängerung von 27,3 um etwa 2 Tage, d. i.  $\frac{1}{2}$  Tag pro Woche, durchaus nicht selten. Die Schwangerschaftsverlängerung auf 294 ist also ziemlich häufig. Ebenso ist der andere mögliche Fall durchaus nicht selten, dass die Periodicität 27,3 ihre Monatslänge beibehält, aber ihre Monatszahl von 10 auf 11 erhöht, während die andere concurrirende Periodicität  $13 \times 21$  zwar ihre Monatszahl 13 beibehält, aber ihre Monatslänge um 2,1 Tage auf 23,1 verlängert:  $11 \times 27,3 = 13 \times 23,1 = 300,3$ .

Es macht das in beiden Fällen den Eindruck, als ob die Schwangerschaft gerade um einen 3 bzw. 4wöchigen Monat verlängert wäre.

Dieser Eindruck ist aber nur in dem geschilderten Sinne richtig.

Rechnerisch würden sich zur Bildung des nöthigen Knotenpunktes verbinden können:

a) zu Spätgeburten.

mit der Periodicität:

$\alpha) 11 \times 27,3 = 300,3$

als wechselnde Periodicität:

$$\begin{array}{l} 10 \times 30,3 \text{ oder } 20 \times 15,0 \\ 12 \times 25,0 \text{ oder } 6 \times 50 \\ 13 \times 23,1 \\ 14 \times 21,45 \text{ oder } 7 \times 42,9 \\ 15 \times 20,0 \\ 16 \times 18,75 \text{ oder } 8 \times 37,5 \\ 12 \times 17,64 \\ 18 \times 16,67 \text{ oder } 9 \times 33,34 \\ 19 \times 15,79 \\ (20 \times 15 \text{ oder } 10 \times 30,0) \\ 21 \times 14,3 \end{array}$$

$\beta) 12 \times 27,3 = 327,6$

$$\begin{array}{l} 10 \times 32,8 \text{ oder } 20 \times 16,4 \\ 11 \times 29,8 \\ 13 \times 25,2 \\ 14 \times 23,36 \text{ oder } 7 \times 46,72 \\ 15 \times 21,84 \\ 16 \times 20,5 \text{ oder } 8 \times 41,0 \\ 17 \times 19,27 \\ 18 \times 18,2 \text{ oder } 9 \times 36,4 \\ 19 \times 17,2 \\ (20 \times 16,38 \text{ oder } 10 \times 32,76) \\ 21 \times 15,6 \end{array}$$

mit der Periodicität:

$\epsilon) 14 \times 21 = 294$

als wechselnde Periodicität:

$$\begin{array}{l} 10 \times 29,4 \text{ oder } 20 \times 14,7 \\ 11 \times 26,73 \\ 12 \times 24,5 \text{ oder } 6 \times 49,0 \\ 13 \times 22,61 \\ 15 \times 19,6 \\ 16 \times 18,4 \text{ oder } 8 \times 36,8 \\ 17 \times 17,3 \\ 18 \times 16,33 \text{ oder } 9 \times 32,66 \\ 19 \times 15,95 \\ (20 \times 14,7 \text{ oder } 10 \times 29,4) \end{array}$$

$\zeta) 15 \times 21 = 315$

$$\begin{array}{l} 10 \times 31,5 \text{ oder } 20 \times 15,8 \\ 11 \times 28,64 \\ 12 \times 26,25 \text{ oder } 6 \times 52,5 \\ 13 \times 24,23 \\ 14 \times 22,5 \text{ oder } 7 \times 45 \\ 16 \times 19,7 \text{ oder } 8 \times 39,4 \\ 17 \times 18,53 \\ 18 \times 17,5 \text{ oder } 9 \times 35 \\ 19 \times 16,47 \\ (20 \times 15,75 \text{ oder } 10 \times 31,5) \end{array}$$

## b) zu Frühgeburten.

mit der Periodicität:

$$\gamma) 9 \times 27,3 = 245,7$$

$$\delta) 8 \times 27,3 = 218,4$$

als wechselnde Periodicität:

|  |  |
|--|--|
| 10 $\times$ 24,57 oder 5 $\times$ 49,4   | 10 $\times$ 21,8 oder 5 $\times$ 43,7      |
| 11 $\times$ 22,3                         | 11 $\times$ 19,85                          |
| 12 $\times$ 20,5 oder 6 $\times$ 41      | 12 $\times$ 18,2 oder 6 $\times$ 36,4      |
| 13 $\times$ 18,9                         | 13 $\times$ 16,8                           |
| 14 $\times$ 17,5 oder 7 $\times$ 35      | 14 $\times$ 15,6 oder 7 $\times$ 31,2      |
| 15 $\times$ 16,4                         | 15 $\times$ 14,56                          |
| 16 $\times$ 15,3 oder 8 $\times$ 30,6    | (16 $\times$ 13,65 oder 8 $\times$ 27,3)   |
| 17 $\times$ 14,4                         | 17 $\times$ 12,85                          |
| (18 $\times$ 13,6 oder 9 $\times$ 27,3)  | 18 $\times$ 12,13 oder 9 $\times$ 24,27    |
| 19 $\times$ 12,9                         | 19 $\times$ 11,49                          |
| (20 $\times$ 12,3 oder 10 $\times$ 24,6) | (20 $\times$ 10,92 oder 10 $\times$ 21,84) |

mit der Periodicität:

$$\eta) 12 \times 21 = 252$$

$$\theta) 11 \times 21 = 231$$

als wechselnde Periodicität:

|  |   |
|--|---|
| 10 $\times$ 25,2                         | 10 $\times$ 23,1                          |
| 11 $\times$ 22,9                         | 12 $\times$ 19,26 oder 6 $\times$ 38,5    |
| 13 $\times$ 19,38                        | 13 $\times$ 17,77                         |
| 14 $\times$ 18,0 oder 7 $\times$ 36      | 14 $\times$ 16,5 oder 7 $\times$ 33       |
| 15 $\times$ 16,8                         | 15 $\times$ 15,4                          |
| 16 $\times$ 15,75 oder 8 $\times$ 31,5   | 16 $\times$ 14,44 oder 8 $\times$ 28,9    |
| 17 $\times$ 14,8                         | 17 $\times$ 13,6                          |
| 18 $\times$ 14,0 oder 9 $\times$ 28      | 18 $\times$ 12,83 oder 9 $\times$ 25,7    |
| 19 $\times$ 13,3                         | 19 $\times$ 12,16                         |
| (20 $\times$ 12,6 oder 10 $\times$ 25,2) | (20 $\times$ 11,55 oder 10 $\times$ 23,1) |

In Wirklichkeit kommen aber von den aufgezählten Combinationen diejenigen mit der Abweichung von der normalen Schwangerschaftsdauer 273 um je 2 Monate, d. i.  $\beta \cdot \zeta \cdot \delta \cdot \theta$  wohl nur äusserst selten vor (am ehesten wohl 315). Wenigstens habe ich noch keinen solchen Fall mit beweisender Curve. Aber auch von den Combinationen mit nur einmonatlicher Abweichung von der normalen Schwangerschaftsdauer d. i.  $\alpha \cdot \varepsilon \cdot \gamma \cdot \eta$  kommen nur wenige öfter vor und zwar besonders diejenigen, deren Periodenlängen überhaupt nicht selten sind, so besonders  $300 = 11 \times 27,3 = 10 \times 30,0$ ;  $294 = 14 \times 21 = 10 \times 29,4$ ;  $294 = 14 \times 21 = 15 \times 19,6$ .

Es wird eine Arbeit späterer Zeit sein, die Häufigkeiten aller möglichen und wirklichen Combinationen zu erforschen. Praktisch kann man aber schon jetzt sagen: die Zahl der wirklich gebrauchten Combinationen ist nicht gross.

Leider habe ich von den folgenden Beispielen nicht überall Blutdruckcurven, sodass sie nicht alle wirklich beweisend sind. Die wenigen Fälle mit Curven sind natürlich wieder meist nicht



gerade solche, bei welchen die Empfängniss bei der Menstruation eingetreten ist. Es müssen also bezüglich der Schwangerschaftsdauer öfter Correcturen vorgenommen werden, die erst später richtig verständlich gemacht werden können.

Es ist überhaupt sehr schwierig Fälle von Spätgeburt mit Blutdruckcurven in einiger Reichlichkeit zu beschaffen. Einmal sind die constructiven Spät- und Frühgeburten garnicht so häufig, dass man unter etwa 200 Geburten nur einige Auswahl hätte. Dann sind viele von solchen Fällen nicht einmal in der Richtung genügend beweisend, als sie nicht beide concurrirenden Periodicitäten erkennen lassen. Die eine von ihnen ist ja auch bei normaler Schwangerschaftsdauer oft genug latent. Sie ist es bei den Fällen von Spät- und Frühgeburten natürlich auch. Hier schadet dies aber vielmehr als dort, weil ohnedem oft der Beweis für die wirkliche Dauer der Schwangerschaft fehlt. Solche Fälle können dann nur zwischen einer grösseren Anzahl wirklich beweisender Fälle etwas mitbeweisen.

Der Häufigkeit nach folgen sich die Längen 294 ( $14 \times 21$ ), 300 ( $11 \times 27,3$ ), 252 ( $12 \times 21$ ), 246 ( $9 \times 27,3$ ). Wir wollen die Beispiele hier auch in dieser Reihe folgen lassen.

#### a) Constructive Spätgeburten

mit Schwangerschaftsdauer  $294 = 14 \times 21 = 10 \times 29,4$ .

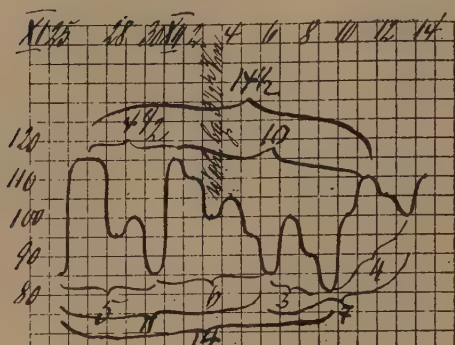
**Fall 276.** 1903/4. Geb.-No. 24. K., 21jähr. 161 : 86 cm lange, 76 kg schwere, mittelmässig gebaute, gut ernährte, blonde II gr., ist vom 16 J. ab regelmässig aufs Datum, 4—5 tg., nicht reichlich, ohne Schmerz menstruirt,

a) ist 26. VI. 02 7 Uhr 50 Vm. (Geb.-No. 94) von einem Knaben 49 cm, 3400 g (Plac. 685 g) entbunden, nachdem die Wehen 25. V. 5½ Uhr begonnen hatten. Letzte Menstruation 28. VIII. wie gewöhnlich. Die Conception ist also jedenfalls kurz vor der ausgebliebenen Sept.-Menstruation eingetreten und das Kind am 25. V. rechtzeitig geboren worden. Ein Uebertragen ist bei diesem Kinde von 49 cm nicht anzunehmen, wenn auch nicht unbedingt auszuschliessen. Hätte die Empfängniss schon 7 Tage nach der letzten Menstruation (28. VIII.) stattgefunden, so kämen zu der gewöhnlichen Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen noch 21 Tage hinzu. Da dann die Schwangerschaftsdauer ganz dieselbe würde, wie sie bei der zweiten Schwangerschaft wirklich gewesen ist, so kann man die Möglichkeit des Uebertragens nicht ganz abweisen. Der Schwängerer war in beiden Schwangerschaften nicht derselbe.

b) Letzte Menstr. 10—14. II., schwächer als sonst, Empfängniss 10.—12. II. Geburt M., 52½ cm, 4070 g (Plac. 700 g mit viel Kalk). 3. XII. 6 Uhr Vm., nachdem die Wehen 3. XII. 3½ Uhr Vm. begonnen und von ½5 Uhr ab betragen hatten: 3, 7, 12.

Die Schwangerschaft hat 292—294 Tage gedauert, d. i.  $10 \times$

## Zu Fall 276.



$29,4 = 14 \times 21 = 294$ . Diese Deutung ist so gut wie sicher. Die Blutdruckcurve umfasst zwar nur 8 Tage vor der Geburt. Sie hat auch nur 2 Minima 25. u. 30. XI. Der Zwischenraum von 5 Tagen weist aber schon auf den 22 tändigen Periodentypus hin. Zieht man noch die Blutdruckcurve des Wochenbetts mit ein, so erhält man die Periodentheile  $5 \cdot 6$

und 10 für die 21 tägige Periodicität und die Periodentheile  $14\frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 7$  für die Periodicität  $10 \times 29,4$ , da die fortschreitende Halbtheilung von 29,4 beträgt  $14,7 \cdot 7,8$ .

Die Vorausbestimmung des Geburtstages lautet richtig auf 2.—4. XII., wenn  $10 \times 29,4$  von der Conception ab gerechnet wird.

**Fall 277.** 1904/5, Geburts-No. 94. Les., 22jähr., gut gebaute, zarte, blonde Igr., hat vom 16. J. ab die Menstruation 30 tg., 4 tg., mässig, mit Leibschmerz, mit Stücken gehabt, hatte die letzte normale Menstruation 24.—28. VI. und dann unerwartet eine Woche zu früh 14.—18. VII.; hat empfangen 2. VII. Ab. (3. VII. Ab. Lendenschmerz, 5. VII. früh Ohnmacht). Sie gebar K.  $51\frac{1}{2}$  cm, 3450 g (Plac. 610 g mit reichlich Kalk). 23. IV. 6 Uhr 15 Vorm., nachdem die Wehen 22./23. IV. Mitternacht begonnen und von da ab betragen hatten:

Blase springt

4, 3, 5, 4, 6, 7, 5, 6, 6, 5, 7, 6, 6, 6, 7, 8, 6, 9, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 8, 9, 9, 9, 10, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 9 Forceps.

Die Schwangerschaft dauerte vom 3. VII. bis 22. IV. incl. = 294 =  $14 \times 21$  Tage. Diese Periodicität von 21 Tagen ist in den letzten 3 Monaten von den Wehenperioden bis auf 4 Stunden Abweichung pro Monat eingehalten worden. Die andere concurrirende Periodicität war  $10 \times 29,4$ . Sie ergibt sich aus der Blutdruckcurve, wenn man die durch die Minima abgetheilten Periodentheile auszählt, wenn auch (gerade so wie bei den Wehenperioden) etwas verkürzt:

$$\begin{array}{ccccccc}
 6 & \cdot & 5 & \cdot & 5 & \cdot & 7 \\
 \hline
 16 & & 13 & & 13 & & 16 \\
 \hline
 & & & & 58 & & \\
 \hline
 & & 29 & & 29 & & \\
 \hline
 & & & & 29 & & 29\frac{1}{4}
 \end{array}$$

## Schwangerschaftswehen:

19.II.6U.Vm. · 12.III.9U.Vm. · 24.III.2U.Vm. · 2.IV.2U.Vm. · 21.IV.12U.30Vm. · 22.IV.8U.Vm. · 22./23.IV.Nachts.

207/8

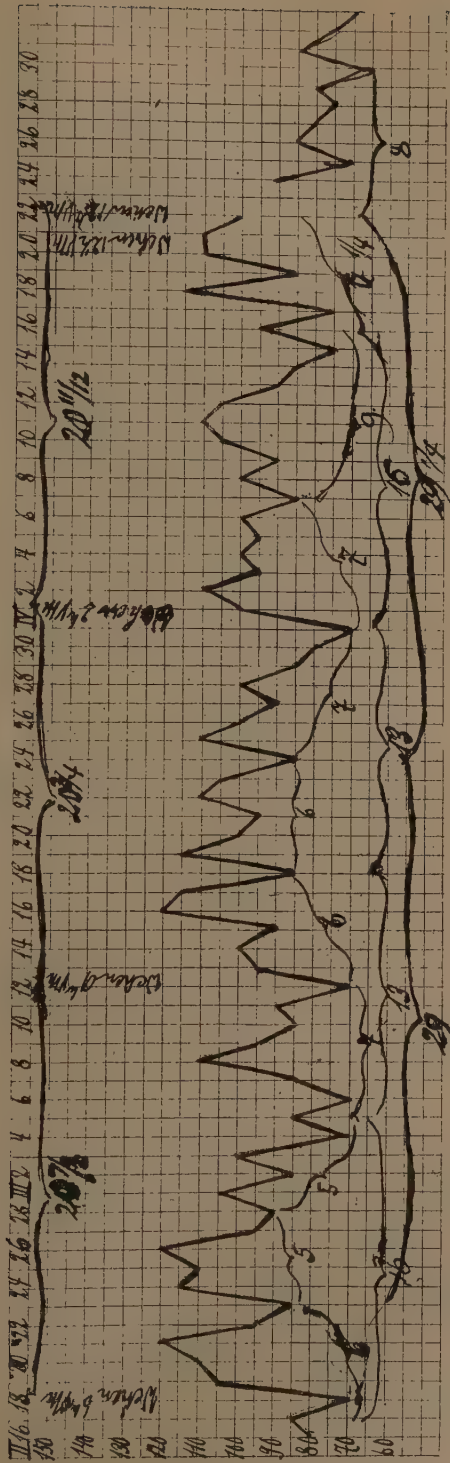
113/4

9

2011/12

$$62\frac{1}{2} = 3 \times 20,8$$

Zu Fall 277.



Diese Verkürzung betrug bei den letzten 3 Wehenmonaten von 63 Tagen  $\frac{1}{2}$  Tag = 12 Stunden und beträgt an der Blutdruckcurve in derselben Zeit 0,55 Tag = 13,2 Stunden, also gegenüber den vorhandenen Fehlerquellen gerade so viel. Diese Verkürzung ist offenbar in den früheren Monaten geringer und in den ersten Monaten der Schwangerschaft gar nicht vorhanden gewesen, denn die gesammte Schwangerschaftsdauer zeigt keine Verkürzung. Ich deute dies so, dass, wie bei den „Anziehungen und Verschiebungen zwischen Menstruationsmonaten und Schwangerschaftsmonaten“ unten näher auseinandergesetzt werden wird, in der späteren Zeit der Schwangerschaft Anziehung und Verschiebung in Folge erhöhter Erregbarkeit grösser sind als in der früheren. Neben dieser partiell erhöhten Anziehung und Verschiebung gegen das Ende der Schwangerschaft hin ist noch eine Anziehung und Verschiebung der ganzen 10 Schwangerschaftsmonate gegen die entsprechenden Menstruationsmonate vorhanden. Der Anfang des ersten Schwangerschaftsmonats, d. i. die Empfängniss (Abend des 2. VII.) war vom Anfang des ersten Menstruations-(Blutdruck-)Monats, d. i. vom Menstruationsbeginn, 24. VI., 8 Tage oder etwas mehr entfernt. Am Ende der Schwangerschaft aber ist das Ende des letzten Schwangerschafts-(Wehen-)Monats, d. i. Beginn der Geburt 22./23. IV. Mitternacht, vom Ende des letzten Menstruationsmonats, 16. IV. Abends, nur  $6\frac{1}{4}$  Tage entfernt. Es hat sich also die ganze Schwangerschaftsperiodicität der entsprechenden Menstruationsperiodicität im Verlaufe der 10 Monate um 2 Tage genähert.

Die Erklärung dafür und damit auch der Fall gehört allerdings erst weiter unten hin. Hier soll der Fall — weil ich solcher Fälle nicht viele habe — nur zeigen, dass auch die vergrösserte Dauer der Schwangerschaft (Uebertragung) ebenso constructiv erzeugt wird, wie die normale Dauer, hier  $294 = 10 \times 29,4 = 14 \times 21$ .

Das Vorausbestimmen des Geburtstages war zwar, nachdem einmal der 1. IV. ohne Geburt abgegangen war, durch die Schwangerschaftswehen  $3 \times 21$  Tage sicher gegeben. Aber ich war doch eine Zeit lang im Zweifel, ob wirklich ein Uebertragen  $14 \times 21$  zu Stande kommen würde, denn wenn auch schliesslich die Blutdruckcurve die andere Periodicität  $10 \times 29,12$  oder  $5 \times 58,25$  ergab, so war doch vorher mit der recht eigenthümlichen Curve nichts Sicheres anzufangen. Sie enthält offenbar noch eine weitere sehr kräftige (dritte) Periodicität. Der Doppelmonat 58 zerfällt statt in 2 auch in 3 tief abgegrenzte Perioden,

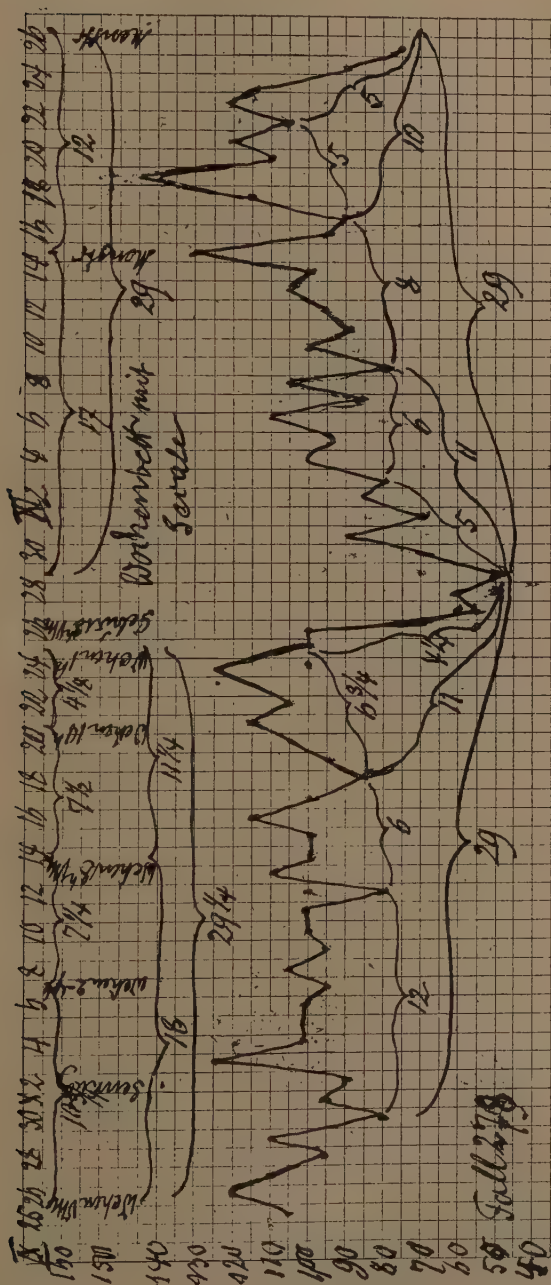
$\overbrace{16 \ 13 \ 13 \ 16}$ , wie ich es noch nicht gesehen hatte.

Auch das nachträgliche Suchen des Empfängnisstages wäre sehr zweifelhaft geworden, schon weil man einen Knaben von  $51\frac{1}{2}$  cm und 3450 g nicht für 3 Wochen übertragen ansieht.

**Fall 278.** 1905/6. Geburts-No. 10. Mar., 27 jährl.,  $157 : 86\frac{1}{2}$  cm lange, 65 kg schwere, kräftig gebaute, schlecht ernährte, hellblonde Ill gr., ist seit dem 18. J. regelm. 28 tg., 5 tg., ohne Beschwerden menstruirt,

- a) hat vor 6 J. M. in 28 St. geboren. Erste Menstr. 7 W. p. p.
- b) hat vor 2 J. K.,  $6\frac{1}{2}$  Pfd., in  $17\frac{1}{2}$  St. geboren. Erste Menstr. 7 W. p. p.
- c) Letzte Menstr. in der ersten Hälfte I schwächer. Uebelkeit und





Erbrechen Mitte I. Erste Bewegungen Anf. V. Senkung 10. IX. und 2. X. (?).

### Schwangerschaftswehen

| 10. IX. | 23. IX.         | 7. X.          | 14. X.          | 21. X.         | 25. X.         | 28. X.  |
|---------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|---------|
| Vm.     |                 | 2—4 Uhr Vm.    | 8 Uhr Vm.       | 10 Uhr Vm.     | 1 Uhr Nm.      |         |
| 16      | $10\frac{3}{4}$ | $7\frac{1}{4}$ | $7\frac{1}{12}$ | $4\frac{1}{8}$ | $7\frac{1}{8}$ |         |
|         |                 |                |                 |                |                | 3 fehlt |

Geburt K. 54 cm, 3970 g, 27. X., 8,40 Uhr Vm., nachdem die Wehen 25. X., 1 Uhr Nm. begonnen und von 26. X., 3 Uhr Vm. betragen hatten: 5, 6, 7, 7, 7, 5, 5, 5, 6, 5, 6, 4, 4, 8, 7, 5, 5, 5, 5, 6, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 5, 4, 4, 4, 4, 6, 6, 8, 9, 7, 7, 8, 5, 6, 7, 5, 4, 6, 5, 4, 4, 5, 4, 4, 5, 3, 3, 3, 3, 3, 3. Zange.

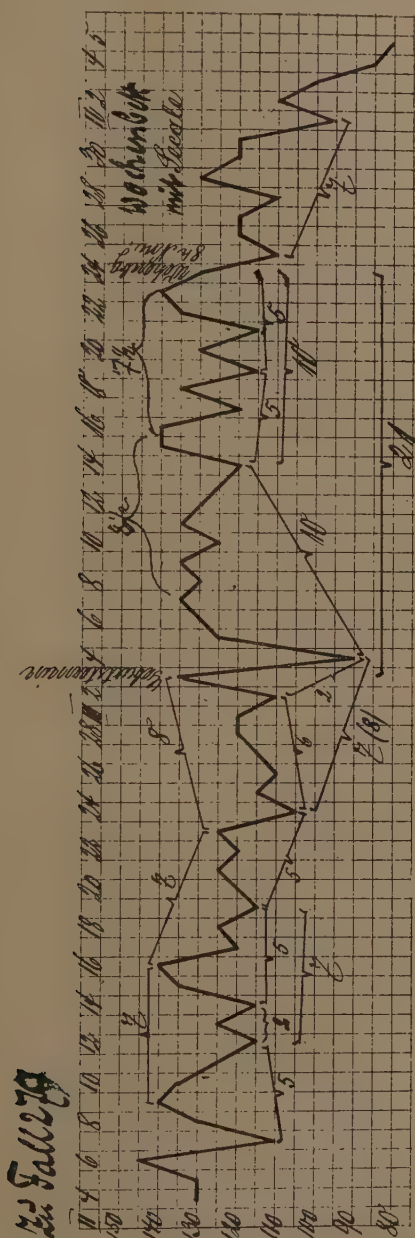
Die Empfängniss war sicher vor der Menstr. in der ersten Hälfte Januar. Die Menstruationsperiodicität betrug nicht 28 Tage, wie die M. meinte, sondern  $29\frac{1}{2}$ , denn vom 6. I. bis 27. XI., wo nach der Geburt die Menstruation wieder eintrat, sind  $325 = 11 \times 29,5$  Tage. Die Schwangerschaftsdauer war  $10 \times 29,5 = 295$  Tage, nämlich 2. I. bis 25. X. Empfängniss und Geburt haben je 4 Tage vor Ende des Menstruations-(Blutdruck-)Monats stattgefunden. Die Blutdruckcurve ist deutlich angioneureusthenisch, so dass eine Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten nicht zu Stande kam (siehe später). Die zweite Periodicität wird  $14 \times 21 = 294$  sein, weil die Periodentheile  $5 \cdot 10 \cdot 11$  mehrfach vertreten sind, ist aber nicht sicher erkennbar. Die Wehenperiodicität richtet sich auch nach der Periodicität 29,5, zeigt freilich eine Unregelmässigkeit der Theilung, die ich noch nicht erklären kann.

Sicher ist aber die Construction der Schwangerschaftsdauer und des Uebertragens  $294 = (14 \times 21 =) 10 \times 29,4$ .

**Fall 279.** 1902/3. Geburts-No. 79. Bart., 23jähr.,  $160\frac{1}{2}$ :86 cm hohe, 77 kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, hellblonde II gr., mit Becken 21,  $21\frac{1}{2}$ ,  $27\frac{1}{2}$  31, ist seit dem 16. J. unregelm. 4—6 w., 3—4 tg., ohne Schmerzen menstruiert, a) hat am 5. I. 1900 K., 52 cm, 3650 g (Plac. 600) in 12 Stunden normal geboren, b) hatte die letzte Menstruation 10. und 11. VI. schwächer. Empfängniss 3. VI. Sie gebar K., 56 cm, 4450 g, 25. III., 3,20 Uhr Nm., nachdem die Wehen 24. III., 8 Uhr Nm. begonnen und vom 25. III., 1 Uhr Vm. ab betragen hatten: 5, 7, 8, 6, 7, 8, 7, 7, 8, 8, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 7, 8, 6, 7, 8, 7, 9, 9. Der Austritt geschah bei reinem Querstand der Pfeilnaht in Stirnnahtlage (s. Geburtsmechanismus).

Das Kind ist offenbar, und zwar 3 Wochen übertragen. Da Schwangerschaftswehen nicht beobachtet sind, liess sich mittelst derer nichts finden. Aber auch die Blutdruckcurve giebt nicht ganz unzweideutigen Aufschluss.

Die Schwangerschaftsdauer ist deutlich 294 Tage, und 21 Tage vor der Geburt, d. i. zur Zeit des normalen Geburtstermins, findet sich ein deutliches Minimum, wie sonst bei einer Blutdruckmonatsgrenze. Da sich die danach folgenden 21 Tage zu  $10 \cdot 5 \cdot 5$  theilen, ist nicht zweifelhaft, dass 4. III. wirklich eine Monatsgrenze ist, und da weiter vorher der Periodentheil 5 3 mal vorkommt, so ist deutlich, dass die Con-



struction der Schwangerschaftsdauer durchweg den 21 tägigen Monat einhält. Auffällig ist aber dabei, dass dann doch eine Verschiebung der Schwangerschafts- und der Blutdruckmonate stattgefunden haben muss, obgleich die Curve durchaus den Eindruck einer angioneuresthenischen macht. Es hat, obgleich die Empfängniss 7 Tage vor Beginn

der Menstruation eingetreten ist, so dass auch die Geburt 7 Tage vor Blutdruckmonatsgrenze eintreten musste, diese doch an der Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden. Ich möchte deshalb glauben, dass die Angabe über die letzte schwächere Menstruation täuscht. Es wird das vielleicht eine anderweit begründete Blutung sein, oder es hat sich nach Eintritt der Schwangerschaft alsbald auch die andere concurrirnde Periodicität bemerkbar gemacht. Diese war vor der Empfängniss neben 6-, öfter auch 4wöchentlich und in der Schwangerschaft offenbar  $10 \times 29,4$ ; denn die Abendmaxima stehen  $7 \cdot 7 \cdot 8$  von einander. Es wird also die Empfängniss 3. VI. bei einer 3 wöchentlichen Menstruation stattgefunden haben und nach weiteren 7 Tagen wieder eine geringe Menstruation, wie solche auch sonst in der ersten Zeit der Schwangerschaft vorkommt.

Trotz dieser Zweifel ist aber die Schwangerschaftsdauer und ihre Construction deutlich  $294 = 14 \times 21 = 10 \times 29,4$ .

Die Schwängerer waren bei beiden Schwangerschaften verschieden.

Constructive Spätgeburt mit Schwangerschaftsdauer  $294 = 14 \times 21 = 12 \times 24\frac{1}{2}$ .

**Fall 280.** 1902/3. Geburts-No. 77. Haselow, 30jähr., 158 : 83 cm hohe, 66½ kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittelgut genährte, blonde Vgr., ist vom 16 J. ab regelmässig 4 w., 8 tg., mässig reichlich, ohne Beschwerden menstruirt, seit der 2. Entbindung jedoch 3 w. (wahrscheinlicher 3½ w., d. i. 24 Tg. = 4 W. zu je 6 Tagen?);

a) hat vor 9 J. ein M. von 8 Pfd. in 5 Std. geboren,

b) 1895, 5. III. (1894/5 Geburts-No. 68) ein M. von 49 cm, 3400 g (Plac. 700 g) rechtzeitig (39 Wochen) — keine Schwangerschaftswehen —,

c) 1896, 26. X. (1895/6 Geburts-No. 150) einen K. von 51 cm, 34,50 g (Plac. 670 g) rechtzeitig,

d) 1899, 6. II. (1898/9 Geburts-No. 49) ein M. von 51½ cm, 3450 g (Plac. 530 g) rechtzeitig — Schwangerschaftswehen 3 Wochen vor der Geburt —,

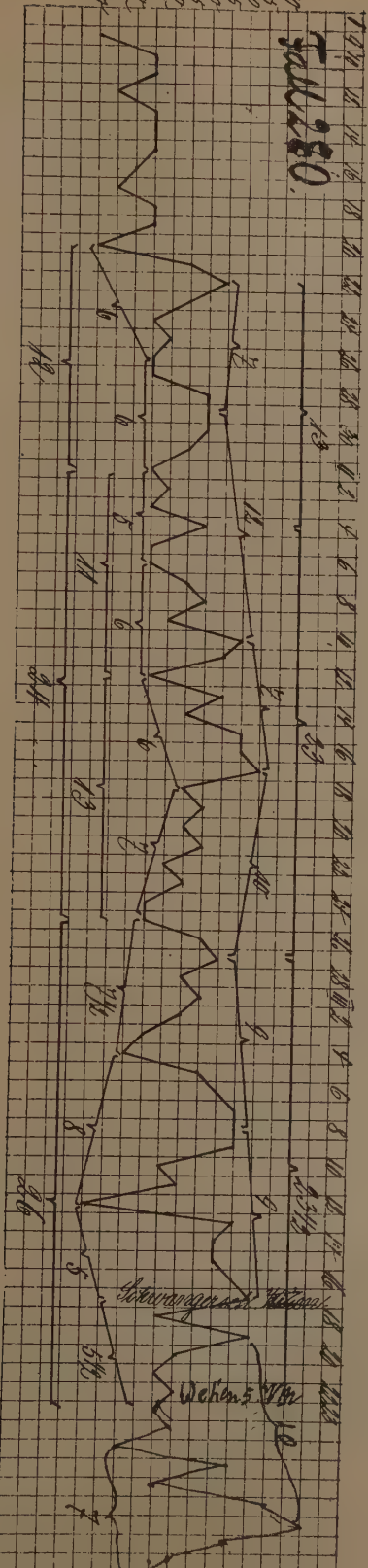
e) letzte Menstruation Anfangs V., Empfängniss 1. VI. Geburt eines M. von 51 cm, 3600 g (Plac. 500 g) am 23. III. 9 Uhr Vorm. Beginn der Wehen 5,30 Uhr Vorm. — Schwangerschaftswehen 17. III. Nachm., d. h. 5½ Tage vorher —.

Nach der angegebenen Empfängniss (1. VI.) müsste die Schwangerschaft 294 Tage, d. i. 21 Tage länger gedauert haben als normal (273 Tage). Wahrscheinlich ist aber — so wird man meinen — das Kind nur eben ausgetragen und die Empfängniss wird nicht am 1. VI., sondern am 22. VI., d. i. kurz vor der Menstruation, welche 3 Wochen später (etwa am 24. VI.) fällig war, stattgefunden haben.

Dieser Auffassung steht aber nicht nur die ganz bestimmte Aussage über die Zeit der Cohabitation und vorzugsweise auch der Menstruation entgegen, die ja bei Empfängniss am 24. VI. hätte Anfangs VI. nochmals dagewesen sein müssen, aber nicht da war, sondern auch die Blutdruckcurve, welche, wenn sie auch nicht ganz regelmässig ist, doch sicher bei den Monaten keinen 21tägigen Typus zeigt, sondern bei den Minimis, welche so gut wie immer massgebender sind, einen 24½ tägigen; denn die 5 Halbmonate 12, 24, 36, betragen 62, also jeder Halbmonat 12,4 Tage, was für den Monat 24½ bedeutet.



Fall 230



So ist denn die Schwangerschaftsdauer mit 294 Tagen =  $12 \times 24\frac{1}{2}$  sicher richtig. Um beim 294. Tag den Knotenpunkt zu bilden und dort die Geburt zu bestimmen, kommt als zweite Periodicität hinzu  $14 \times 21 = 294$ . Diese Periodicität war vor der Schwangerschaft vorhanden und wirkte in ihr latent weiter.

Dass das Kind trotz der 294 Tage Tragezeit doch die Durchschnittsmaasse kaum überschreitet, wird bei der Kleinheit der Placenta eines Mädchens nicht auffallen dürfen.

Constructive Spätgeburt mit Schwangerschaftsdauer  $294 = 14 \times 21 = 9 \times 32\frac{2}{3}$ .

**Fall 281.** 1903/4. Geburts-No. 44. Gliszinska, 29jähr., 157 : 86 cm lange, 62 kg schwere, gracil gebaute, mässig genährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 19. J. regelmässig 30–31 tg., 5 tg., reichlich mit Leibschmerzen menstruiert, hat

a) 21. XII. 1901 11 Uhr Vorm. K. von 53 cm, 3250 g (Plac. 650 g) geboren, nachdem sie Ende II. empfangen und Mitte III. die letzte Menstruation schwächer als sonst gehabt hatte und nachdem die Wehen am 20. XII. 2 Uhr Nachm. begonnen und von 9 Uhr ab betragen hatten: 2, 3, 4, 6, 5, 8, 8, 8, 7, 8, 10, 9, 11, 8, 8, 7, 9, 8, 9, 8, 8, 7, 7, 8, 10, 8, 8. Das Kind war jedenfalls (3 Wochen) übertragen.

b) Letzte Menstruation Ende II. wie gewöhnlich. Schwangerschaftswehen 26. IX.  $\frac{1}{2}$  Stunde lang; Senkung des Uterusgrundes in der Nacht vom 8–9. XI. Wehen 1. XII. und 28. XII. 9 Uhr. Nachm. Geburt M. von 50 cm, 3870 g (Plac. 770 g, mit reichl. Kalk) 4. I.  $11\frac{1}{2}$  Uhr Vorm., nachdem die Wehen 2 Uhr Vorm. begonnen und von  $\frac{1}{2}$  7 Uhr ab betragen hatten: 6, 7, 6, 7, 8, 8, 9, 10, 9, 6.

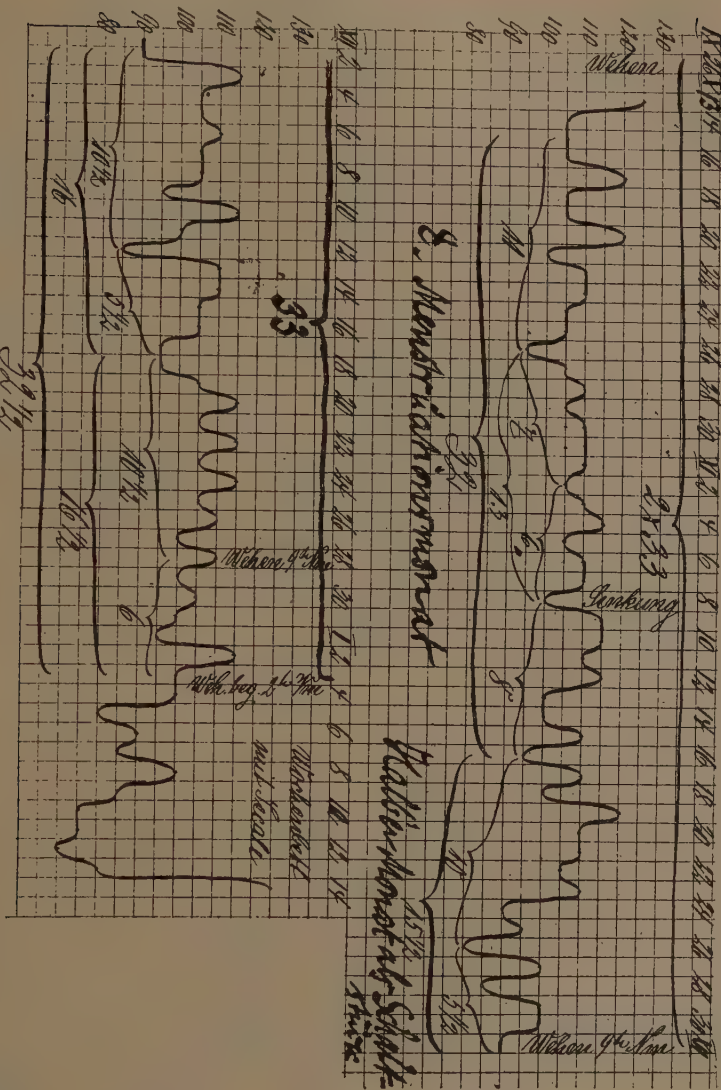
Die Curve zeigt als Wehenmonate 33, 33, 33 und als Blutdruckmonate

$$\begin{array}{ccccccc} \underbrace{11 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 8}_{32} & \cdot & \underbrace{10 \cdot 5\frac{1}{2}}_{15\frac{1}{2}} & \cdot & \underbrace{10\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{2}}_{16} & \cdot & \underbrace{10\frac{1}{2} \cdot 6}_{16\frac{1}{2}} \\ & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{31\frac{1}{2}} & & \\ \text{oder} & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{32} & \cdot & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{15\frac{1}{2}} & \cdot & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{32\frac{1}{2}} & \end{array}$$

Die Wehenperiodicität würde also sein  $9 \times 33 = 297$ . Empfängniss am 12. III.

Die Blutdruckperiodicität ist von der letzten Menstruation Ende (27) II. bis 17. XII. = 294 Tage, d. i.  $9 \times 32\frac{2}{3}$  Tage, in den letzten  $2\frac{1}{2}$  Monaten der Curve sogar nur 32; denn die 5 halben Monate 15. X.–3. I. sind 80 Tage. Offenbar aber müssen hier Wehenmonate und Blutdruckmonate als gleich gelten. Die Empfängniss hat in der Mitte eines Menstruationsmonates stattgefunden, und es wird richtig sein, dass die Monatslänge von beiden  $32\frac{2}{3}$  beträgt. Zu dieser Periodicität von  $9 \times 32\frac{2}{3} = 294$  gehört dann als zweite concurrirende Periodicität  $14 \times 21$ ; denn die Periodentheile von 21:  $11 \cdot 10\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 5$  finden sich bei den Minimis der Curve überall vor. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $294 = 9 \times 32\frac{2}{3} = 14 \times 21$ . Dass Anfang und Ende in die Mitte eines Blutdruckmonats fielen, ist offenbar bei der ersten Schwangerschaft ebenso gewesen.

Letzter (9.) Schwangerschaftsmonat.



I. Schwangerschaft:  
 Letzte Menstr. ? Empfängniss Ende (28.) II. Schwache Menstr. Mitte (16.) III. Geburt. 20. XII. Mitt.

16

$$295 = 9 \times 32\frac{7}{9} = 14 \times 21.$$

II. Schwangerschaft:  
 Letzte Menstruation Ende (27.) II. Empfängniss 15. III. Geburt 3./4. I.

16

$$294 = 9 \times 32\frac{2}{3} = 14 \times 21.$$

20

Es mag auffallen, dass die Entwicklung der Kinder K. 53·3250 u. M. 50·3870 zu einem Uebertragen um 21 Tage nicht recht passt. Aber wir kennen ja ausgetragene kleine und nicht ausgetragene grosse Kinder. Die Annahme, dass die Kinder nicht  $14 \times 21$ , sondern nur  $13 \times 21 = 273$  Tage getragen seien, würde weder mit der Menstruationszeit noch mit der Länge der Menstruationsperiode stimmen.

Das Uebertragen ist erzeugt durch den Knotenpunkt von  $9 \times 32\frac{2}{3} = 14 \times 21 = 294$  oder etwas mehr. Sowohl  $8 \times 32\frac{2}{3} = 261\frac{1}{3}$  als auch  $13 \times 21 = 273$  würden zwar noch in die Reifezone getroffen, aber nicht einen gemeinschaftlichen Knotenpunkt mit einer vorhandenen Periodicität ergeben haben.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war sehr leicht durch die Schwangerschaftswehen, die vom 26. IX. bis 1. XII. die Periode von  $2 \times 33$  Tage verriethen. Man brauchte nur vom 1. XII. 33 Tage weiter zu rechnen. Die Wehen am 28. XII. sind offenbar in sofern unregelmässig, als in der ganzen letzten Woche häufiger Wehen dagewesen sind und nur am 28. XII. durch eine besondere Ursache empfindlich geworden sein werden. Die Senkung des Uterusgrundes (durch Schwangerschaftswehen) fällt zwar mit einer richtigen Wochentheilung zusammen, aber sonderbarerweise 7 Wochen (zu je 8 Tagen) vor der Geburt. Ich habe dafür noch keine Erklärung. Sie konnte bei der Vorausbestimmung des Geburtstages irreleiten.

Die Vorausbestimmung durch die Blutdruckmonate allein war unsicher, weil der Uebergang der Blutdruckcurve von den Menstruations- zu den Schwangerschafts- (Wehen-) Monaten doch nur allmählich geschah. Man könnte recht wohl vom 2. XI. bis 1. XII. auch einen Schwangerschaftsmonat von  $29\frac{1}{2}$  Tage sehen und den halben Monat als Schaltstück weiter zurücksuchen. Mit der letzten Menstruation und dem Empfängnisstermin zusammen musste die Blutdruckcurve allemal ein richtiges Resultat geben.

**Fall 282.** 1900. Journal-No. 10481. 20jähr., gut gebaute, mittelgrosse, gut genährte Ipara.

a) Hatte Hochzeit 28. IX., die letzten Menstruationen 14. IX. und 10. X., Geburt 25. VII., jedenfalls rechtzeitig und Conception zur Zeit der Zwischenmenstruation (24. X.). Nach dem Wochenbett Menstruation 32tägig.

b) 1902. Letzte Menstruation 3. I. (und 27. I. zwar 7tägig, aber weniger). Geburt 16. XI., M., 56 cm, über 8 Pfd.

Bei der Menstruation 27. I., welche geringer war und schon 3 acht-tägige Wochen nach der letzten Menstruation (3. I.) auftrat, bestand offenbar schon Schwangerschaft. Diese hat gedauert  $312$  Tage = 39 Wochen zu je 8 Tagen oder 10 Monate zu je  $31,2$  Tagen, wenn die Empfängnis am 8. I. eingetreten ist, oder wenigstens 293 Tage = 39 Wochen zu je  $7\frac{1}{2}$  Tagen oder 10 Monate zu je 29,3 Tagen oder 9 Monate zu je  $32\frac{1}{2}$  Tagen, wenn die Empfängnis bei der Zwischenmenstruation am 19. I. eingetreten ist. Bei einer Schwangerschaftsdauer von 9 Monaten zu je 32 Tagen = 288 Tagen würde die Empfängnis am 1. Februar eingetreten sein, was mit der schwächeren und verfrühten Menstruation am 27. I. nicht stimmt. Jedenfalls hat hier ein Uebertragen um einen kurzen (21tägigen) Monat stattgefunden, wenn die Schwangerschaft 293 Tage gedauert hat. Genauer kann die Construction der Schwangerschaftsdauer ohne Blutdruckcurve etc. nicht ver-



folgt werden. Wahrscheinlich war die andere concurrirende Periodicität  $9 \times 32,6$  entsprechend der Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft.

**Fall 283.** 1902/3. Geburts-No. 100. Tied., 33jähr., 158:86 cm lange,  $61\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelmässig gebaute, mittelnährte, hellblonde IV gr., mit Becken:  $20\frac{1}{2}$ ,  $23\frac{1}{2}$ , 29, 31, ist seit dem 15. J. regelmässig 4wöchentlich, 3tg., nicht reichlich, mit Leibschmerzen, seit der dritten Entbindung aber 3wöchentlich menstruiert, hat a) vor 16 J. in 24 Std., b) vor 13 J. in 6 Std. mittelgrosse K., c) vor  $10\frac{1}{2}$  J. in 6 Std. kleines M. geboren,

d) die letzte Menstruation 2.—5. VII. wie gewöhnlich gehabt und 8. VII. empfangen. Uebelkeit und Erbrechen die ganzen 3 Wochen von 8. bis Ende VII.

Sie gebar M. von  $51\frac{1}{2}$  cm, 3290 g in rückenrechter Haubenlage 30. IV. 9 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 29. IV. 2 Uhr Vorm. begonnen hatten, von  $2\frac{1}{2}$  Uhr gezählt waren und nachdem die vorgefundene brustrechte Gesichtslage am 30. IV. früh 11 Uhr in Narkose durch äusseren Handgriff in rückenlinke Haubenlage umgewandelt war.

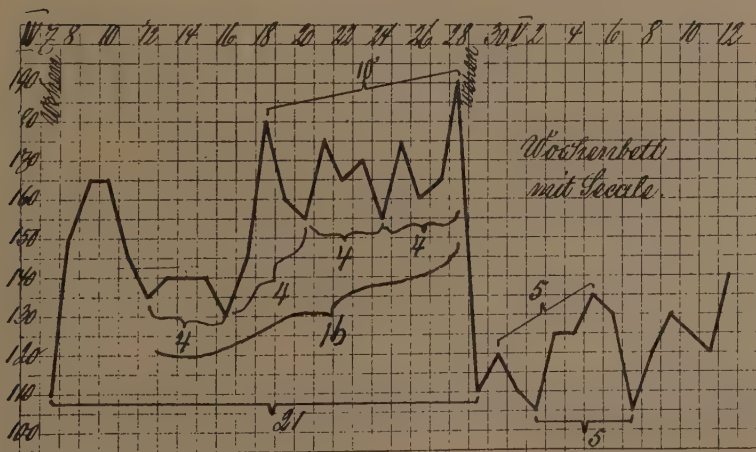
S. „Ursachen der Kindeslagen, Anhang: Gesichtslagen.“

#### Wehentafel.

| Uhr     | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12     |                             |   |   |   |
|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--------|-----------------------------|---|---|---|
| 20. IV. | {  |   | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | . | . | . | .  | 3  | 3      | 4                           | 3 | 0 | 2 |
|         | {  | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | .  | 1  | 1      | 1                           | 2 | 2 | 2 |
| 21. IV. | {  | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 2  | 2  | 1      | 2                           | 2 | 2 | 2 |
|         | {  | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4  | 3  | 2      | 3                           | 3 | 4 | 5 |
|         |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 10 | Geburt | Umwandlung<br>in Haubenlage |   |   |   |

Umwandlung  
in Haubenlage

Zu Fall 283



Schwangerschaftswehen waren da 17. III. und 7. IV. früh, also 42 und 21 Tage vor den Geburtswehen. Dieser 6 bzw. 3wöchentliche Monatstypus wurde auch von der Blutdruckcurve genau und synchron eingehalten, und letztere am 18. IV. in der Mitte getheilt. Der dreiwöchentliche Periodentypus bestand schon seit der 3. Entbindung und wurde in dieser Schwangerschaft beibehalten.

Das normale Ende der Schwangerschaft war nach einer Dauer von 8. VII. bis 7. IV. = 273 =  $13 \times 21$  Tagen am 7. IV., wo auch Schwangerschaftswehen da waren und wohin wir nach den Schwangerschaftswehen vom 17. III. die Geburt auch prognosticirt hatten. Nachdem aber da die Geburt nicht eintrat, prognosticirten wir sie, weil nun der 3 wöchentliche Typus klar war, auf 3 Wochen später mit Uebertragen von 3 Wochen. Die Geburt trat da auch wirklich ein, d. i. 294 =  $14 \times 21$  Tage nach dem befruchtenden Coitus.

Es ist nicht möglich zu bestimmen, ob hier das Uebertragen wirklich nur durch das Zugeben eines Monats von 21 Tagen geschehen ist oder vielmehr durch das späte Auftreten des Knotenpunktes der beiden concurrirenden Periodicitäten. Für letzteres müsste die zweite Periodicität auch bei 294 Tagen das Ende eines Monats zeigen, z. B.  $10 \times 29,4$  oder  $9 \times 32\frac{2}{3}$ . Nach den Abendminimis der Blutdruckcurve 4.4.4.4 ist die zweite concurrirende Periodicität  $9 \times 32\frac{2}{3}$  gewesen, die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $294 = 9 \times 32\frac{2}{3} = 14 \times 21$ .

**Fall 284.** 1893/4. Geburts-No. 87. Menikel, 23jähr., 145 cm hohe, 63 kg schwere, kräftig gebaute, hellblonde IIIgr. mit normalem Becken, ist vom 14. J. 4wöchentlich 2tg., reichlich, ohne Schmerzen, seit der 2. Entbindung mit Schmerzen menstruiert,

a) und b) hat vor 2 und 1 Jahr je 1 Kind sehr leicht geboren und

c) gebar jetzt M. von 54 cm und 4220 g am 30. III. 4 Uhr Nachm.

Schwangerschaftswehen 7. II. nicht gezählt. Hysterische Krämpfe 19. II. Nachts im Bette und während der Geburt.

| Uhr      | 12          | 1  | 2  | 3 | 4   | 5 | 6  | 7   | 8  | 9      | 10 | 11 | 12 |
|----------|-------------|--|----|---|-----|---|----|-----|----|--------|----|----|----|
| 8. III.  | Wehenbeginn | ?  | ?  | ? | ?   | ? | ?  | ?   | ?  | ?      | ?  | ?  | ?  |
| 9. III.  | {           | 6  | 6  | 6 | 5   | 5 | 4  | 5   | 6  | 6      | 7  | 7  | 6  |
|          | {           | 0  | 0  | 2 | 2   | 0 | 0  | 2   | 0  | 0      | 6  | 5  | 0  |
| 10. III. | {           | 1  | .  | . | 1   | . | .  | 1   | .  | .      | 1  | 1  | 1  |
|          | {           | .  | 1  | 2 | 3   | 4 | 5  | 5   | 4  | 6      | 5  | 5  | 6  |
| 11. III. | {           | 4  | 6  | 5 | 4   | 1 | 4  | 5   | 5  | 5      | 4  | 3  | 4  |
|          | {           | 1  | 2  | 1 | .   | 1 | 3  | 2   | 2  | 1      | .  | .  | .  |
| 12. III. | {           | 1  | 1  | 1 | 2   | 2 | 3  | 1   | 1  | .      | 1  | 2  | .  |
|          | {           | 2  | 2  | 1 | 1   | 2 | 3  | 2   | 2  | 1      | 1  | 4  | 2  |
| 13. III. | {           | 1  | 1  | 2 | 1   | . | .  | 2   | 2  | 3      | 2  | 3  | 2  |
|          | {           | 1  | 2  | 1 | 2   | 3 | 3  | 2   | 3  | 2      | 2  | 2  | 3  |
| 14. III. | {           | .  | 1  | . | 1   | . | .  | 1   | .  | 2      | 1  | 2  | 2  |
|          | {           | 1  | 4  | 2 | 1   | . | .  | 1   | .  | 2      | 2  | .  | 1  |
| 15. III. | {           | .  | 1  | 1 | 2   | 3 | .  | .   | .  | 1      | .  | 1  | 2  |
|          | {           | 1  | 1  | . | 2   | . | .  | .   | .  | .      | .  | 2  | 1  |
| 21. III. | {           | Wehenbeginn                                    |    |   |     |   |    |     |    |        |    | ?  | ?  |
|          | {           | 4  | 5  | 5 | 3   | 4 | 2  | .   | .  | .      | 1  | 1  | 3  |
| 22. III. | {           | 4  | 2  | 3 | 2   | 2 | .  | .   | .  | .      | 1  | 3  | 2  |
|          | {           | 1  | 1  | . | .   | . | .  | .   | .  | 2      | 3  | 2  | 1  |
| 23. III. | {           | 2  | 1  | . | .   | . | .  | .   | .  | 2      | 1  | 1  | 2  |
|          | {           | .  | 2  | 1 | 1   | 1 | 1  | 1   | 1  | 2      | 1  | 1  | 2  |
| 24. III. | {           | 1  | 1  | 1 | 1   | 1 | .  | 2   | 2  | 1      | 2  | 1  | 1  |
|          | {           | 1  | 1  | 1 | 1   | 1 | .  | 2   | 2  | 1      | 2  | 1  | 1  |
| 30. III. | {           | Wehenbeginn                                    |    |   |     |   |    |     |    |        |    | ?  | ?  |
|          | {           | 4*   | 14 | 9 | 12* | 9 | 12 | 15* | 12 | Geburt | 5  | 7  | 10 |
|          | {           | Blase springt (1200 Fruchtwasser aufgefangen). |    |   |     |   |    |     |    |        |    | 8  | 12 |

\* Morphium.

| Wehenperioden:     |         |                                   |          |   |                        |
|--------------------|---------|-----------------------------------|----------|---|------------------------|
| Wehenbeginn 7. II. | 19. II. | 8. III.                           | 10. III. | 21. III.                                    | 30. III.               |
|                    | Vm.     | 2UhrNm.                           | 2UhrNm.  | 9UhrAb.                                     | $\frac{1}{2}$ 6Uhrfrüh |
| <u>12</u>          |         | <u>16<math>\frac{1}{2}</math></u> |          | <u>13Tage 7Std.</u>                         |                        |
| 29 Tage            |         | 21 Tage 15 $\frac{1}{2}$ Std.     |          |   |                        |
|                    |         |                                   |          | <u>8Tage 8<math>\frac{1}{2}</math> Std.</u> |                        |

Wegen Mangels einer Blutdruckcurve und der Angaben über die letzte Menstruation und Conception ist man lediglich auf die Schwangerschaftswehen und auf die Befunde am Kind angewiesen. Dieses machte den Eindruck eines übertragene. Die Wehenperioden 29 13 $\frac{1}{3}$  8 $\frac{1}{3}$

zeigen deutlich, dass von dem letzten Wehenmonat noch eine Woche, ca. 7 Tage, fehlt. Denn gegenüber dem vorletzten Wehenmonat von 29 Tagen können die 21 $\frac{2}{3}$  Tage nur 3 Wochen bedeuten, um so mehr, als die Theilung in 13 $\frac{1}{2}$  und 8 $\frac{1}{3}$  dies weiter beweist. Wenn dieses Kind nun trotz seiner bedeutenden Entwicklung für seine Verhältnisse doch um eine Woche zu früh geboren ist, so muss es an sich übertragen sein, d. h. nicht nur  $9 \times 29,3 = 263,7$  minus 7 = 256 $\frac{1}{2}$  Tage, sondern wenigstens  $10 \times 29,3 = 293$  minus 7 = 286 oder gar, wenn auch wenig wahrscheinlich,  $11 \times 29,3 = 322$  minus 7 = 315 Tage.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war vom 8. III. ab leicht zu stellen, sobald man einmal gesehen hatte, dass es da doch noch nicht zur Geburt kam. Dass nun eine Woche Verfrühung eintreten würde, konnte man nicht wissen. Die vorhergegangenen langen Reihen Schwangerschaftswehen hatten ja auch nicht dazu geführt.

Constructives Uebertragen mit Schwangerschaftsdauer 300 =  $11 \times 27,3 = 10 \times 30,3$ .

**Fall 285.** 1901/2. Geburts-No. 136. Br., 17 jährige, 149 cm hohe, 56 $\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, blonde lgr., ist seit dem 16. J. 4 wöch. 5—6 tg. reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hatte die letzte Menstruation Mitte XI. schwächer, die ersten Kindsbewegungen gegen Ende III. und gebär ein M. von 54 cm und 4000 g. (Placenta 1170 g mit viel Kalk) am 15. IX. 6 Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 13. IX. 5 Uhr Vorm. begonnen und von 10 Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 7, 6, 7, 7, 9, 8, 8, 10, 11, 12, 11, 11, 10, 10, 9, 9, 9, 10, 10, 9, 10, 10, 9, 9, 10, 10, 14, 11, 9, 10, 10, 9, 10, 10, 11, 9, 9, 8, 8, 9, 8, 7, 7, 5, 7, 6, 8, 6, 8, 7, 8, 8, 7, 6, 6, 7, 8, 7, 8, 8, 7, 8, 8, 9, 8, 8, 8, 10, 9, 10, 11, 10, 11, 10, 10, 12, 10, 9, 10, 11, 9, 11, 8.

Da die letzte Menstruation Mitte XI. schwächer war, so hat die Conception spätestens kurz vorher oder dabei stattgefunden. Die Geburt war also Mitte Aug. fällig, erfolgte aber erst Mitte Sept. Schwangerschaftswehen nicht beobachtet.

Nach den bisherigen Ansichten hat hier die Schwangerschaft einen Monat länger gedauert und auch ich nehme dies hier an, weil die Menstruation vor der Schwangerschaft 4 wöchentlich war. Es könnte aber auch eine Schwangerschaftsdauer von 10 Monaten zu je 30 Tagen vorliegen. Ohne Blutdruckkurve und ohne Schwangerschaftswehen lässt sich dies nicht entscheiden. Am einfachsten erklärt sich der Fall mit der Construction der Schwangerschaftsdauer  $11 \times 27,3 = 10 \times 30,0 = 300$ .

Schwangerschaftsdauer  $303 = 11 \times 27,6 = 9 \times 33,6 - 34$ .

**Fall 286.** 1895/6. Geburts-No. 92. St., 23jährige, stark gebaute, gesunde, dunkelblonde II p., mit Becken 18,  $24\frac{3}{4}$ ,  $29\frac{1}{2}$ ,  $31\frac{1}{2}$ , ist vom 18. J. 4 w. 3—4 tg. mit Schmerz im Epigastr. menstruirt,

a) hat vor 3 J. in 19 St. einen Knaben ohne Arzt geboren;

b) die letzte Regel am 3. VII. wie gewöhnlich gehabt und M. 53 cm und 3780 g 22. V. Abends 7 Uhr geboren, nachdem die Wehen 21. V. Abends wieder regelmässig eingetreten waren und vom 22. V.  $1\frac{1}{2}$  Uhr Nachm. ab betragen hatten: 4, 6, 7, 8, 9, 8.

$16\frac{1}{2}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen am 5. V. Vorm. waren Schwangerschaftswehen eingetreten und hatten vom 6. V. Mittags 12 Uhr ab betragen:

5, 5, 5, 6, 6, 8, 8, 8, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 8, 9, 8, 10, 9, 9, 7, 2, 0, 1, 1, 0.

Zwischen diesen Schwangerschaftswehen und den Geburtswehen zeigten sich täglich noch deutliche, schmerzliche Wehen beim Umhergehen.

Hier muss die Empfängniss spätestens kurz vor der ersten nicht erschienenen Menstruation erfolgt sein. Sie war fällig 30 (vielleicht sogar erst 32) Tage nach dem 3. VII., d. i. 2. (4.) VIII. Vom 2. (4.) VIII. bis zur Geburt 21. V. sind 303 (301) Tage, das sind 9 Monate zu 33,6 (33,4) Tagen. So lang müssen die Monate hier auch gewesen sein, weil der halbe Wehenmonat  $16\frac{1}{2}$  Tage betragen hat. Vielleicht ist auch die Construction der Schwangerschaftsdauer  $9 \times 34 = 306$ , wenn die Conception 3 bis 6 Tage vor der zu erwartenden Menstruation eingetreten ist und die Schwangerschaftswehen 5. V. etwas früher, als sie gefühlt wurden. Die zweite Periodicität lässt sich ohne weitere Unterlagen nicht finden. Sie wird wahrscheinlich sein  $11 \times 27,6 = 303$  ( $11 \times 27,3 = 30,1$ ) und nur unter dieser Voraussetzung gehört der Fall hierher.

#### b) Constructive Frühgeburten

mit Schwangerschaftsdauer  $252 = 12 \times 21 = 7 \times 36$ .

**Fall 287.** 1903/4. Geburts-No. 82. W., 21jähr., 157:85 cm lange, 69 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, rothblonde II p. mit Becken:  $19\frac{1}{2}$ , 25, 29, 31, ist seit dem 16. J. regelm. 5wöchentl. 7 tg. reichlich, mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat Juli 1902 in 2 Stunden geboren,

b) hat die letzte Menstr. nach Mitte VI. wie sonst gehabt, hat empfangen 21. VI. und hat M. von  $49\frac{1}{2}$  cm, 3500 g geboren 1. III. 4 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 1. III. 7 Uhr Vorm. begonnen und von 2 Uhr 30 Min. betragen hatten: 5, 6, 8. Blasensprung 7 Min. vor Austritt des Kopfes.

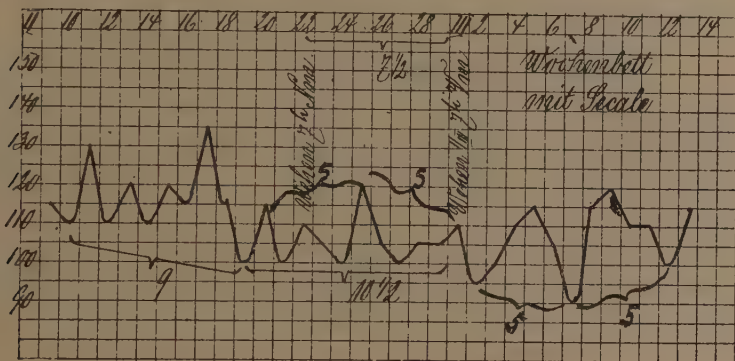
Schwangerschaftswehen waren  $7\frac{1}{2}$  Tage (Schaltjahr) vorher 22. II. von 7 Uhr Nachm. dagewesen und hatten von 9 Uhr 30 Min. ab betragen: 5, 6, 6, 5, 3, 2, 2, 2, 0, 1, 0, 1, 0.

Ich fasse den Fall auf wie folgt: Die Schwangerschaft hat vom 21. VI. Ab. bis 1. III. früh =  $253\frac{1}{2}$  Tage gedauert, und wenn das Ei vom Sperma nicht gleich erreicht wurde, vielleicht nur 252 Tage. Die Cohabitation am 21. VI. hat während der Menstruation und wahrscheinlich wenig Tage nach deren Beginn stattgefunden. Die Geburt ist am Ende eines 21 tägigen Blutdruckmonats eingetreten. Es muss also entweder auch deshalb die Empfängniss sehr nahe dem Beginn der Men-



struation eingetreten sein, oder, wenn der Zwischenraum doch einige Tage betragen hat, so muss eine Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten um die Hälfte ihres ersten Abstandes eingetreten sein. Sie wird aber nur etwa 1—2 Tage betragen. Wenn nun auch die wirkliche und die constructive Dauer der Schwangerschaft nicht ganz genau festzustellen ist, so kann man doch nicht zweifeln, dass die eine der concurrirenden Periodicitäten  $12 \times 21 = 252$  ist, weil die Periodentheile 5 und  $10\frac{1}{2}$  der 21 tägigen Periode in der Curve reichlich vertreten sind. Die andere Periodicität wird  $7 \times 36 = 252$  sein, weil die Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft 5 wöchentlich war, was recht wohl auch 36 täglich bedeuten kann. Die beobachtete Wehen-

## Zu Fall 287.



periode  $7\frac{1}{2}$  könnte eine Periodicität  $17 \times 15 = 255$  bedeuten und dem Umstande entsprechen, dass die Schwangerschaft nach obigem in Wirklichkeit etwas über 252 Tage gedauert haben mag. Sie kann aber auch zur 21 tägigen Periodicität gehören und aus  $\frac{21}{4} + \frac{21}{8} = 7\frac{7}{8}$  Tage bestehen. Es müsste dann (durch eine unbekannte Ursache) eine Wehenreihe höherer Ordnung fühlbar geworden sein.

Ich fasse also die Construction der Schwangerschaftsdauer auf  $252 = 12 \times 21 = 7 \times 36 = 17 \times 15$ .

Jedenfalls ist die Schwangerschaftsdauer gegen die normale um einen kurzen Monat von 21 Tagen dadurch abgekürzt, dass die zweite concurrirende Periodicität — wahrscheinlich die vor der Schwangerschaft bestandene 36 tägige — und die Wehenperiodicität  $17 \times 15$  den Knotenpunkt schon bei 252 bis 255 Tagen bildeten.

Constructive Frühgeburt mit Schwangerschaftsdauer 253 ( $2\frac{1}{4}$ )  
 $= 12 \times 21 = 9 \times 28\frac{1}{4} = 15 \times 17$ .

**Fall 207** (s. S. 110) und **226** (s. S. 154) Koch. Menstruation 3—8 wöchentlich.

Zweite Geburt K. 52 cm 3650 g (Plac. 820 g).

Dritte " K. 54 " 3850 " ( " 780 g mit Kalk).

Construction der Schwangerschaftsdauer  $13 \times 21$  oder  $14 \times 21$ .

Vierte Geburt Zwillinge M. 47½ cm, 3050 g } (Plac. 1400 g mit wenig  
M. 48 „ 2850 „ } Kalk.)

Construction der Schwangerschaftsdauer  $253 = 12 \times 21 =$   
 $9 \times 28,1 = 10 \times 25,3.$

Die Schwängerer waren bei der 3. und 4. Schwangerschaft verschieden. Es liegt nahe bei der 4. Schwangerschaft wegen der Zwillinge und wegen Eklampsie anzunehmen, dass die Geburt einen kurzen Monat (von 21 Tagen) zu früh eingetreten sei, sodass die Schwangerschaftsdauer doch richtig  $273 = 13 \times 21$  betragen hätte. In Wirklichkeit ist die Schwangerschaftsdauer aber doch nur 253 Tage gewesen, weil sich da die 2. bzw. 3. Periodicitäten in ihrem Knotenpunkt trafen. 21 Tage später konnte die Geburt garnicht eintreten, weil dann keine Wehenreihe fällig war. Sie konnte nach der Wehenperiodicität (siehe S. 155) wohl 17½ oder 25½, aber nicht 21 Tage nach dem wirklichen Tag der Geburt eintreten.

Ich wundere mich, dass ich unter allen meinen Fällen nur so wenige solche constructive Frühgeburten gefunden habe, welche aus Beibehaltung einer der beiden Monatslängen 27,3 oder 21 hervorgegangen sind, während entsprechende constructive Spätgeburten ziemlich reichlich vorhanden sind. Einen Grund dafür kenne ich noch nicht.

## B. Die normale Schwangerschaftsdauer 273 kann verändert werden

durch gleichzeitige, gleichmässige (proportionale) und gleichsinnige Verkürzung oder Verlängerung der beiden (häufigsten und kräftigsten) concurrirenden Periodicitäten 27,3 und 21.

Wenn der 4wöchentliche Monat (der Periodicität 27,3) und der 3 wöchentliche Monat (der 21tägigen Periodicität) beide zugleich und proportional verlängert oder verkürzt würden, z. B. jener jedesmal um ca. 4 Theile, wenn dieser um ca. 3 Theile, dann würden die beiden concurrirenden Periodicitäten mit ihren Enden bei jeder beliebigen Verlängerung oder Verkürzung einen Knotenpunkt bilden. Es wäre also auf diesem Wege jede Schwangerschaftsdauer möglich. Ich habe dies auch bis zur Veröffentlichung des ersten Theils dieser Arbeit im Arch. 72 selbst geglaubt und habe deshalb dort eine Reihe von Fällen (182. bis 199.) mit allmählich steigenden Verlängerungen und Verkürzungen der Schwangerschaftsdauer vorgeführt. Nur um dabei gewisse Rubriken zu haben, habe ich die Verlängerungen und Verkürzungen immer um je 1 Tag pro Monat abgetheilt. Es entstanden dadurch Veränderungen des 27,3tägigen Monats um 1, 2, 3, 4 Tage, der 7 (genauer 6,8) tägigen Woche um ¼, ½, ¾, 1 Tag. Nur bei Fall 200

ist die Veränderung auf den 21 tägigen Monat bezogen, weil dessen Blutdruckcurve mit dem 21tägigen Typus construirt ist.

Als ich aber nach jener Veröffentlichung die tiefer reichenden Gesetze der Schwangerschaftsdauer erkannt hatte, wie sie im vorigen und im nächsten Abschnitt dieser Arbeit dargelegt werden, bin ich anderer Meinung geworden und dadurch haben die im ersten Abschnitt vorgeführten Fälle 182—200 meist eine andere und bessere Erklärung gefunden. Ich werde diese im nächsten Abschnitt als Anziehung und Verschiebung der Schwangerschafts- und der Menstruationsmonate gegeneinander vorführen. Es bleibt danach von jenen Fällen nur ein kleiner Theil übrig, für welchen ich auch jetzt noch den Mechanismus der Verlängerung und Verkürzung der Schwangerschaftsdauer durch gleichzeitige proportionale Veränderung der beiden concurrirenden Periodicitäten festhalten möchte. Jedenfalls aber wird dieser Mechanismus in der Natur nicht entfernt so häufig gebraucht, wie es mir erst erschien. Vielleicht ist er nicht so häufig gebraucht deshalb, weil damit die Schwangerschaftsdauer gar zu leicht und gar zu grossen Wechselln unterworfen wäre. Eine proportionale Veränderung z. B. nach Procent würde, bei 1 pCt. für 10 Monate zu je 27,3 Tagen 2,7 Tage, und für 13 Monate zu je 21 Tagen auch 2,7 Tage, also für die gemeinschaftliche Schwangerschaftsdauer 2,7 Tage bedeuten, bei 10 pCt. 27,3 Tage etc. Bei jeder zwischenliegenden Veränderung würde ebenfalls ein Knotenpunkt gebildet werden und da die Geburt eintreten.

Es ist nun nicht wahrscheinlich, dass die ändernden Einflüsse, selbst wenn sie beide concurrirenden Periodicitäten treffen, bei deren primärer Verschiedenheit sie sollten irgend häufig so treffen, dass die dadurch bei beiden erzeugten Verlängerungen oder Verkürzungen procentisch ganz gleich wären. Nur in diesen Fällen würde eine wirklich proportionale Verlängerung oder Verkürzung der Schwangerschaftsdauer eintreten.

Immerhin glaube ich, dass solche Combinationen wirklich vorkommen. Die Beispiele, welche ich hier vorführe, sind allerdings nur solche mit nur mässigen Verlängerungen und Verkürzungen der normalen Schwangerschaftsdauer, nicht wirkliche Spät- und Frühgeburten. Doch werden jedenfalls auch solche vorkommen.

Beispiel: Schwangerschaftsdauer  $283\frac{1}{2} = 10 \times 28,3 = 13 \times 21,8$   
 verlängert aus 273  $= 10 \times 27,3 = 13 \times 21$   
 um  $10\frac{1}{2} = 10 \times 1,0 = 13 \times 0,8$

**Fall 288.** 1902/3. Geburts-No. 28. Sch., 23jähr., 156 cm lange, 63 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte Ugr., ist seit dem 12. J. regelmässig, 4 wöchig, 8tg., sehr reichlich, ohne Beschwerden menstruirt.

a) Hat vor 4 J. im 4. Monat abortiert,

b) die letzte Menstruation 10.—14. II. schwächer als sonst gehabt, und am 9. II. concipirt.

Danach wurde der Geburtstermin zunächst auf den 7.—9. XI. bestimmt, obgleich die objective Untersuchung auf die zweite Hälfte des November hinwies. Als dann 5. XI. 8 Uhr bis 3 Uhr Vorm. eine Reihe Schwangerschaftswehen dagewesen, wurde immer noch der 9. XI. festgehalten, weil diese Reihe allenfalls die letzte ( $\frac{1}{2}$  Woche) vor den Geburtswehen sein konnte. Die Geburt trat aber am 9. XI. nicht ein, und 12. XI. trat wieder eine Reihe Schwangerschaftswehen von 8 Uhr Vorm. bis 3 Uhr Nachm. ein. Nun war es klar, dass der Fall zum 4 wöchentlichen Periodentypus gehörte und es wurde der Geburtstermin auf den 19. XI. bestimmt. Da traten denn auch von 9 Uhr Vorm. ab Wehen ein, setzten aber von 2 Uhr Nachm. bis 20. XI. 2 Uhr Vorm. aus, um von dort ab nicht wieder aufzuhören. Sie betrugen von  $\frac{1}{2}$  5 Uhr Vorm. ab bis zum Austritt 12 $\frac{3}{4}$  Uhr Nachm. 4, 6, 7, 9, 8, 9, 9, 11, 12, 11, 10, 11, 11, 11, 12, 12. K., 55 cm, 4270 g (Plac. 850 g) ist sicher 10 Tage übertragen, aber trotz seiner Grösse auch nicht mehr, wie gleich zu erweisen.

Die beiden Reihen Schwangerschaftswehen und die Geburtswehen liegen je 7 Tage auseinander

5. XI. 8 Uhr Vorm. · 12. XI. 8 Uhr Vorm. · 19. XI. 9 Uhr Vorm.

Der Fall hat also 28täg. Periodentypus.

Vom Empfängnisstag 9. IV. Ab. bis 19. XI. früh sind 283½ Tag, d. i. pro (10) Monat 28,3 Tage, pro Woche 7 Tage. Das Abweichende war also nur, dass bei dieser Schwangeren der Monat nicht, wie gewöhnlich nur 27,3 Tage hatte, sondern 28,3. Das ist nicht selten.

Die Berechnung hätte man von den Schwangerschaftswochen 5. XI. ab auch rückwärts machen können. Empfängnisstag 9. II. Ab. bis 5. XI. Vorm., wo die Mitte des 10. Monats, sind  $268\frac{1}{2}$  Tage d. i. pro (19) Halbmonat 14,13 Tage. Der letzte Halbmonat vom 5. XI. 8 Uhr Vorm. ab gerechnet giebt Geburt 19. XI. 11 Uhr Vorm. In Wirklichkeit traten die Geburtswochen 3 Stunden früher auf. Warum dieselben am Nachmittag für 12 Stunden aussetzen, ist nicht deutlich geworden.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $283\frac{1}{2} = 10 \times 28,3 = 13 \times 21,8$ . Die letztere Periodicität lässt sich freilich ohne Blutdruckcurve nicht erkennen und deshalb ist der Fall für die proportionale Verlängerung der beiden concurrirenden Periodicitäten nicht absolut beweisend. Aber man findet noch genug Fälle, welche in ihrer Gesammtheit doch einen Beweis liefern. Wenn z. B. bei Fall 186 Kr., S. 75, die Schwangerschaftsdauer construirt

ist  $10 \times 30,6 = 11 \times 27,85 = 306$ , so macht es durchaus den Eindruck, dass

statt  $10 \times 30,0 = 11 \times 27,3 = 300$





obgleich jene später erfolgt war, doch ein Decken der Monate eingetreten war. Dies war freilich zweifelhaft. Man konnte also die Geburt nur auf 7. XII. oder einige Tage später bestimmen. In Wirklichkeit kam sie 3 Tage später. Es war also nicht Verschiebung bis zur Deckung, vielleicht gar keine Verschiebung eingetreten und damit bewiesen, dass die Empfängniss auch 3 Tage oder wenig mehr nach Beginn der letzten Menstruation erfolgt sein muss, d. i. 20.—22. III. Die Schwangerschaftsdauer war dann 20. III. bis 10. XII., d. i. 266 Tage  $= 9 \times 29,5$ , d. i. 9 Monate zu je 29,55 Tagen (Mondmonate). Die zweite Periodicität war wahrscheinlich  $13 \times 20,5 = 266,5$  und also die Construction der Schwangerschaftsdauer  $266 = 9 \times 29,55 = 13 \times 20,5$ , d. i. eine Verkürzung der beiden sonst so häufigen Periodicitäten  $9 \times 30,3$  und  $13 \times 21$  um  $9 \times 0,75$  und  $13 \times 0,5$ , d. i. eine ganz proportionale.

Dafür, dass die zweite Periodicität wirklich 20,5 ist, sprechen die Periodentheile  $5 \cdot 10 \cdot 5$  in der Curve.

### C. Constructive Spät- und Frühgeburten,

erzeugt durch Mitwirkung keiner der beiden gewöhnlichsten Periodicitäten 27,3 und 21, sondern anderer Periodicitäten.

Die (von Arrhenius bei der elektrischen Spannung der Luft gefundene) Periodicität 27,3 ist nicht nur in der Luftelektricität die kräftigste, sondern secundär meist auch im Menschen. Sie bewirkt da hauptsächlich auch die gewöhnliche (häufigste) Schwangerschaftsdauer 273. Bei manchen Frauen ist sie aber aus irgend einem Grunde, sei es nur vorübergehend, sei es auch dauernd unmöglich. In solchen Fällen treten für sie andere Periodicitäten ein, welche ihr möglichst nahe stehen, wenn sie auch an sich weniger kräftig sind. Solche für 27,3 gewissermaassen vicariirenden Periodicitäten sind nach unten 25,9 (—26,0), nach oben 29,0 (—29,5) (periodischer Mondmonat) und 30,3 (—30,0) (Sonnenmonat = Kalendermonat). Sie ergeben — natürlich mit je einer entsprechenden concurrirenden anderen Periodicität — eine Schwangerschaftsdauer von 259—260, 290—295 und 300—303. Allerdings giebt es auch noch weiter von 27,3 abliegende Periodicitäten — so  $34 \cdot 39 \cdot 22,75 \cdot 25$  — doch sind sie offenbar viel seltener.

Abgesehen von dem veränderten Grössenwerth, unterliegen die zugehörigen Fälle von Spät- und Frühgeburten ganz denselben Gesetzen, wie die Fälle mit normaler Schwangerschaftsdauer.

#### a) Constructive Spätgeburten.

Schwangerschaftsdauer  $285 = 11 \times 25,9$ .

**Fall 290.** 1901/2. Geburts-No. ?. Jörg., 23 jähr., 159 cm hohe,  $59\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, gut genährte II gr., mit angeborener linksseitiger Hüftgelenkluxation, ist vom 12. J. ab regelm., 3 w., 4 tg., ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat vor 5 J. in der Kieler Klinik K. von 7 Pfd. in 9 Stunden geboren,

b) die letzte Menstr. 10. VIII. 3 tg. und 31. VIII. 1tg. gehabt, die ersten Kindsbewegungen Mitte XI. gefühlt und M., 50½ cm, 3470 g, geboren 14. VI., 12 Uhr Mittags:

Schwangerschaftswehen 28. III. und

| Uhr       | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6           | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------|----|---|---|---|---|---|-------------|---|---|---|----|----|----|
| 11. VI.   |    |   |   |   |   |   | Wehenbeginn | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  |
| 12. VI. { | 3  | 2 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6           | 6 | 5 | 5 | 6  | 4  | 3  |
|           | 2  | 2 | 3 | 1 | 0 | 2 |             |   |   |   |    |    |    |
| 13. VI. { | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ?           | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  |
| 14. VI. { | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ?           | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  |

Vor der Schwangerschaft war die Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität 21 täglich, und doch ist das Kind wenigstens 285 Tage getragen, also wenigstens 12 Tage übertragen; denn da die Menstruation 31. VIII. nur 1 täglich war, muss die Empfängniss spätestens 1. IX. erfolgt sein. Da wir damals Blutdruckcurven noch nicht anlegten, fehlte uns die wesentlichste Stütze, den Typus der Periodicität zu beurtheilen. Ohne diese musste man meinen, dass die Schwangerschaftswehen 28. III. den 210. Tag, d. i. das Ende des 10. Monats von je 21 Tagen bedeuteten, und man musste meinen, dass nach weiteren 3 solchen Monaten, d. i. am 273. Tag, 31. V. die Geburt erfolgen werde. Sie kam aber erst 2 Wochen später. Bei einer um 12–14 Tage verspätet eintretenden Geburt muss man, ebenso wie bei einer um 14 Tage verfrühten, den Fall immer auch daraufhin untersuchen, ob nicht etwa der Periodentypus 25,9 vorliegt; denn  $10 \times 25,9 = 259$  und  $11 \times 25,9 = 285$ . Im vorliegenden Fall ist die Construction der Schwangerschaft wirklich  $11 \times 25,9 = 285$ . Es ist dies durch die Schwangerschaftswehen 28. III. zu beweisen.

| Menstr.   | Menstr.   | Empf.  | Schwangersch.-Wehen.       | Geburtswehen  |
|-----------|-----------|--------|----------------------------|---------------|
| 10. VIII. | 31. VIII. | 1. IX. | 28. III. 11. VI. 6 Uhr Ab. | 13. VI. Mitt. |
| 21        |           |        | 7¼ Tag                     |               |

$$207 = 8 \times 25,9$$

$$78 = 3 \times 25,9$$

$$\text{Schwangerschaftsdauer } 285 = 11 \times 25,9.$$

Als einzige Abweichung kann man nur anführen, dass die Geburtswehen um 3 Stunden später eintraten bzw. gefühlt wurden, als nach den letzten Schwangerschaftswehen geschehen sollte; denn die letzte Wehenperiode des 25,9 täglichen Typus =  $\frac{26}{16}$  Tag sind = nur 39 Stunden, während  $\frac{7}{4}$  Tag = 42 Stunden sind. Solche geringe Abweichung kann aber bei so elastischen Vorgängen keinen wirksamen Gegenbeweis liefern.

$$\text{Schwangerschaftsdauer } 288 = 12 \times 24 = ?$$

**Fall 291.** 1901/2. Geburts-No. 83. Pribbenow, 27jähr., 157 cm lange, 61 kg schwere, gracil gebaute, gut genährte, sehr ruhige II gr., ist seit dem 16 J. 4 w., 3–4 tg., reichlich, ohne Beschwerden menstruiert.

a) hat vor  $2\frac{1}{2}$  Jahren in 18 Stunden grossen Knaben ohne Arzt geboren.

b) hat die letzte Regel 15.—18. VII. wie gewöhnlich gehabt und zwischen 11. VII. und 14. VIII. spätestens concipirt. Sie gebar K. von  $50\frac{1}{2}$  cm, 3250 g (Plac. 620 g mit reichlich Kalk) 26. V. 6 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 11 Uhr Vorm. begonnen und von  $\frac{1}{2}$  12 Uhr ab betragen hatten: 4, 6, 5, 8, 8, 9, 10, 10, 11, 11, 10, 10, 12.

12 Tage vorher, 14. IV. 9 Uhr Vorm., hatten Wehen begonnen und von  $\frac{1}{2}$  10 Uhr ab betragen: 2, 2, 2, 2, 0, 0, 2, 2.

Wir erwarteten die Geburt spätestens am 14. V., wo in Wirklichkeit auch Wehen eintraten, weil am 14. VIII. der letzte mögliche Conceptionstermin war. Das Kind ist wenigstens die 12 Tage vom 14. bis 26. V. übertragen, und die 12 Tage sind 2 Wochen zu je 6 Tagen. Aber dies ist jedenfalls nicht so aufzufassen, dass das individuelle normale Ende der Schwangerschaft am 14. V. gewesen sei und dass die 12 Tage Uebertragzeit bedeuteten: das Kind wäre einen halben Monat über seine normale Zeit getragen, sondern diese 12 Tage gehören zur individuell normalen, aber gegen den Durchschnitt verlängerten Schwangerschaftsdauer. Die Construction derselben lässt sich freilich wegen Mangels einer Blutdruckcurve nicht sicher feststellen, sondern nur mit Hilfe der Schwangerschaftswehen am 14. V. annähernd construiren. Diese waren von Beginn der Geburtswehen 12 Tage 2 Stunden entfernt, der Wehenmonat betrug also 24 Tage. Da die Empfängniss vor dem 12. VIII. erfolgt sein muss, weil die da fällige Menstruation nicht eintrat, und weiter weil sie in Rücksicht auf die Entwicklung des Kindes auch nicht lange vorher eingetreten sein kann, so muss die Schwangerschaftsdauer gewesen sein  $12 \times 24 = 288$ , und die Empfängniss wird am 12. VIII. stattgefunden haben; denn vom 11. VIII. bis zur Geburt sind 288 Tage. Sollte der Monat mehrere Stunden über 24 Tage betragen haben, so würde die Empfängniss  $12 \times 2$  mal die betr. Stundenzahl, d. i. soviel Tage früher erfolgt sein, als der Monat Stunden über 24 Tage gedauert hatte.

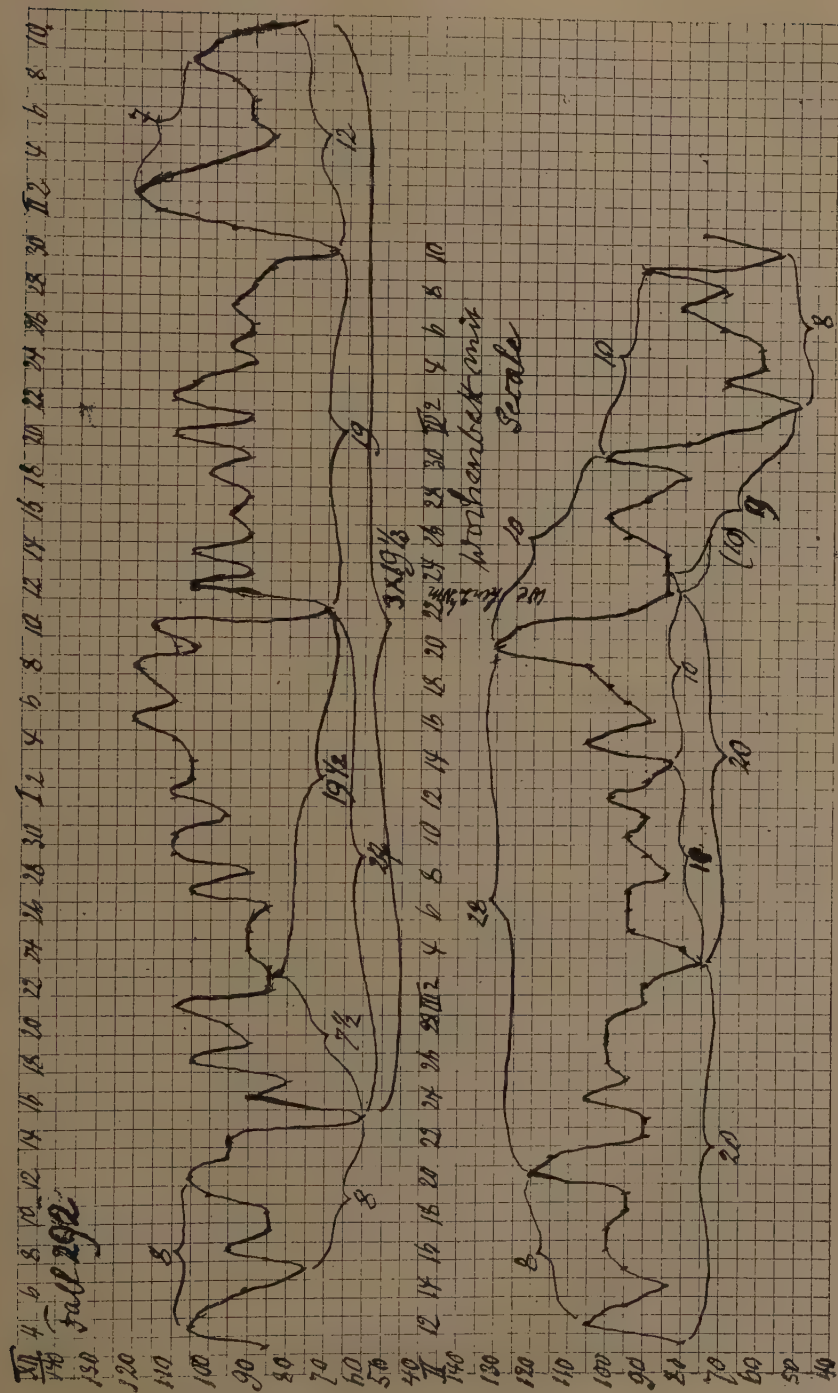
Die andere Periodicität, welche mit den  $12 \times 24$  den Geburtstag bestimmte, ist ohne Blutdruckcurve nicht zu erkennen. Nach der Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft mag sie wohl  $10 \times 28,8$  oder  $11 \times 26,2 = 288$  gewesen sein.

Schwangerschaftsdauer nicht, wie es erst scheint,  $296 = 15 \times 19,7 = 11 \times 26,9$ , sondern nur  $273 = 10 \times 27,3 = 14 \times 19,5$ .

#### Constructives Uebertragen fraglich.

**Fall 292.** 1905/6. Geburts-No. 84. Schmalfeld, 31jähr., 158 zu 88 cm lange, 58 kg schwere, stark gebaute, gut genährte, hellblonde Igr., ist seit dem 14. J. regelmässig 21 tg., 2 tg., mässig, ohne Schmerz menstruirt, hat die letzte Menstruation 16. IV. wie sonst gehabt, hat am 31. V. empfangen, Geburt eines K. von 50 cm, 3200 g (Plac. 660 g mit reichlich Kalk) am 25. III. 10 Uhr Vorm., nachdem die Wehen 23. III. 2 Uhr Nachm. begonnen und betragen hatten:





| Uhr      | 12 | 1 | 2 | 3                | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |   |   |   |   |   |    |   |        |   |   |   |
|----------|----|---|---|------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|---|--------|---|---|---|
| 23. III. |    |   |   | Wehen-<br>beginn | 5 | 8 | 7 | 7 | 5 | 6 | 7  | 9  | 9  | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5  |   |        |   |   |   |
| 24. III. | {  | 6 | 5 | 5                | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5  | 5  | 3  | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4  | 3 | 3      | 4 | 3 | 3 |
| 25. III. |    | 4 | 4 | 3                | 4 | 7 | 7 | 8 | 6 | 6 | 8  | 9  | 9  | 7 | 7 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8  | 8 | 7      | 8 | 8 | 9 |
|          |    | 8 | 7 | 7                | 7 | 6 | 8 | 7 | 7 | 6 | 6  | 6  | 6  | 6 | 6 | 7 | 5 | 7 | 8 | 10 | 9 | Zange. |   |   |   |

Die Empfängniss 31. V. soll 45 Tage nach der letzten Menstruation eingetreten sein, und die Schwangerschaft hätte von da ab 296 Tage, also  $14 \times 21,2$  oder richtiger  $15 \times 19,7$  Tage gedauert. Der Blutdruckmonat der Curve ist 19,6  $\left( \frac{27 + 19 + 12 + 20 + 20}{5} \right)$ . Einmal findet sich ein Monat von 27 Tagen. Die zweite Periodicität wäre also  $11 \times 26,9$ . Das Kind von 50 cm und 3200 g, bei Plac. 660 g, macht aber trotz reichlichem Kalk in der Placenta nicht den Eindruck, dass es 26 Tage übertragen wäre.

Ich glaube also, dass die Empfängniss nicht am 31. V., sondern um fast 3 Wochen später stattgefunden hat. Da die Menstruation drei Wochen nach dem 16. IV. nicht eingetreten ist, so brauchte sie ohne weiteren Grund auch 6 Wochen nach dem 16. IV. nicht einzutreten und es wird die Empfängniss 9 Wochen nach dem 16. IV., d. i. 18. VI., oder auch einige Tage später eingetreten sein. Die Schwangerschaftsdauer wird also die normale  $273 = 14 \times 19,5 = 10 \times 27,3$  gewesen sein, und der Tag der Empfängniss etwa der 23. VI.

Die Curve zeigt übrigens auch das Durcheinanderarbeiten dieser beiden Periodicitäten 19,5 (39) und 27,3 deutlich:

$$\frac{8 \cdot 7\frac{1}{2} \cdot 19\frac{1}{2} \cdot 19 \cdot 12 \cdot 20 \cdot 20}{27} \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{3 \times 19\frac{1}{3}}$$

Eine Vorausbestimmung des Tages der Geburt war nicht möglich, weil bei der angioneureusthenischen Beschaffenheit der Curve die Geburt nicht an einem Blutdrucksmonatsende einzutreten brauchte, sondern zu jeder anderen Zeit eintreten konnte, wo 273 Tage früher die Empfängniss erfolgt ist, und weil Schwangerschaftswehen nicht beobachtet wurden.

Schwangerschaftsdauer  $297 = 8 \times 37 = 9 \times 33$ .

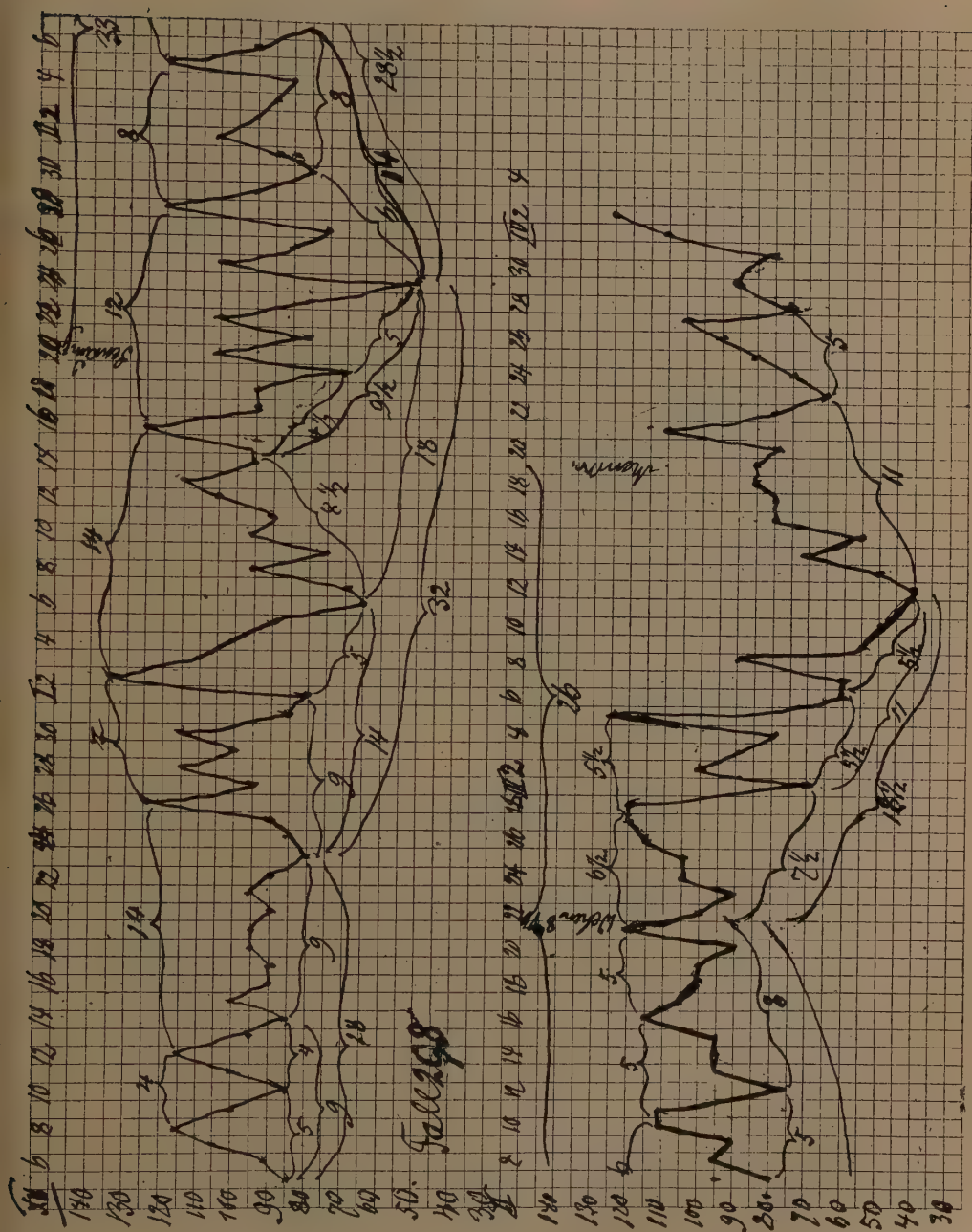
**Fall 293.** 1905/6. Geburts-No. 2. Bahl, 30jähr., mittelkräftig gebaute, mittelnährte, brünette Igr., welche im 16. Jahre Gelenkrheumatismus gehabt und seitdem starke Mitralstenose hat, so dass sie während der Schwangerschaft beständig halb aufrecht im Bette sitzen muss.

Menstruation seit dem 17. J. unregelmässig 5—7 w., 8 tg., reichlich, mit Rückenschmerzen, hatte die letzte Menstruation Anfang Mai schwächer und nur 4 tg., und will Anfang Mai empfangen haben, wird mit Trockendiät behandelt, wobei die Beschwerden recht gering werden.

Geburt eines K. von 53 cm, 3370 g (Plac. 620 g) 23. II. 6 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm., nachdem die Wehen am 22. II. 8 Uhr Vorm. begonnen und vom 23. II. Vorm. 1 Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 10, 10, 10, 10, 11, 10, 9, 9, 9, 7.

Von der Empfängniss Anfangs V. bis Geburtsbeginn 22. II. sind 297 Tage.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $297 = 9 \times 33$ , weil die beobachtete Wehenperiode 33 Tage beträgt.



Dieser Periodicität folgt auch die Blutdruckcurve, denn die 6 halben Blutdruckmonate  $18 \cdot 14 \cdot 18 \cdot 14\frac{1}{4} \cdot 14\frac{1}{4} \cdot 18\frac{1}{2} = 97$  Tage bedeuten pro Monat  $32\frac{1}{3}$  Tage. Die Geburt ist ca. 4 Tage vor Ende des letzten Blutdruckmonats eingetreten ( $28\frac{1}{2}$  von  $32\frac{1}{3}$  Tagen) und deshalb auch die Empfängniß 3—4 Tage vor der schwächer eingetretenen Menstruation Anfang Mai. Vom 2. V. bis 22. II. sind 298 Tage. Die Menstruation wird also am 4. oder 5. V. begonnen haben. Die zweite concurrirnde Periodicität ist nicht ohne Weiteres zu erkennen. Sie ist wahrscheinlich  $= 8 \times 37$ , weil die Periodentheile von 37 reichlich vertreten sind:  $9 \cdot 9 \cdot 18 \cdot 9 \cdot 8\frac{1}{2} \cdot 9\frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 18\frac{1}{2}$ . Daneben sind aber auch die Periodentheile von 28 ( $27,3$ ) mit  $14 \cdot 7 \cdot 14 \cdot 7\frac{1}{2}$  und von 21 mit  $5 \cdot 5 \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 11 \cdot 11 \cdot 5$  vertreten, ohne dass diese beiden (häufigsten) Perioden an der wirklichen Construction der Schwangerschaftsdauer theilgenommen haben werden, weil dann die Periodicität  $11 \times 27,3 = 300$  um 3 Tage verkürzt, und die  $14 \times 21 = 294$  um 6 Tage verlängert sein müsste.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages gelang nicht, weil nur eine Wehenreihe (Senkung) und zwar an ungewöhnlicher Stelle da war. Man hätte diese aber für Geburtswehen halten können, weil sie 4 Tage vor dem Blutdruckmonatsende auftraten, analog der Empfängniß vor der schwächeren Maimenstruation.

Dagegen war es leicht, nach der Geburt rückwärts den Empfängnisterrnin zu finden und damit auch den Vater des Kindes.

Schwangerschaftsdauer  $305 = 10 \times 30,5 = 9 \times 34$ .

**Fall 294.** 1903/4. Geburts-No. 8. K., 31 jähr., 157 : 85 cm hohe, 68 kg. schwere, kräftig gebaute, mässig ernährte, blonde VI gr., ist seit dem 15. J. regelm. 28 tg. 7 tg., reichl. mit Rückenschmerz menstruiert,

a) hat vor 12 J. grosses M.,

b) 8 J. grossen K.,

c) 7 J. K., 50 $\frac{1}{2}$  cm, 3350 g (Plac. 600 g),

d) 6 J. K., 54 cm, 4395 g (Plac. 805 g),

e) 4 J. M., 50 cm, 3280 g (Plac. 620 g) in 26 Stunden geboren,

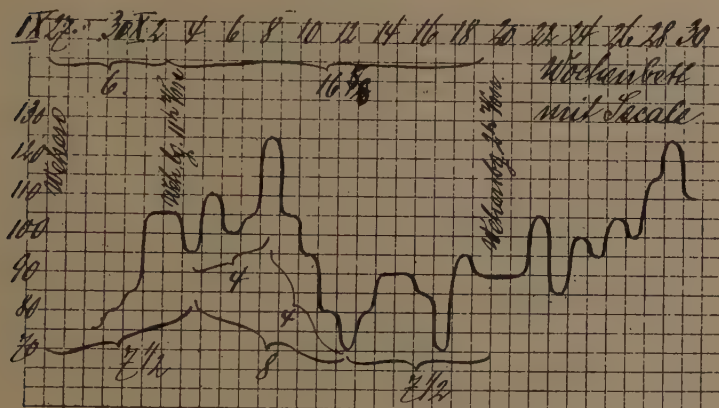
f) hat die letzte Menstr. 27.—31. XII. schwächer als sonst gehabt, hat zwischen Weihnachten und Neujahr (wahrscheinlich Weihnachtsabend) empfangen, die ersten Kindsbewegungen Ende V. gefühlt und M. von 54 cm, 4220 g geboren 20. X. 5 Uhr 50 Min. Nachm. Schwangerschaftswehen sollen schon vor 3 W., d. i. 6 Wochen vor der Geburt und jetzt wieder seit dem 27. IX. Vormittag da sein.

|         | Uhr | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12     |
|---------|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--------|
| 27. IX. | {   | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?      |
|         |     | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?      |
| 28. IX. | {   | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?      |
|         |     | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?      |
| 3. X.   | {   | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?      |
| 4. X.   |     | 3  | 1 | 0 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |        |
|         |     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |        |
| 20. X.  | {   | 3  | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7  | 6  | Geburt |



Die sonderbare Form der Curve bei ihrer Kürze setzt erst in Verlegenheit. Doch nach einigem Hin- und Herrechnen kommt man doch zum richtigen Resultat, dass die K. schon einige Tage vor Weihnachten — 20. XII. — schwanger geworden ist; dann passt alles. Von Beginn der letzten (schwächeren) Menstr. 27. XII. (wo also schon Schwangerschaft bestand) bis zum Minimum 12. X. sind 290 Tage. Sie bedeuten 19 Halbmonde zu je  $15\frac{1}{4}$  Tage, sodass der Menstruationsmonat  $30\frac{1}{2}$  Tage zählt. Die Geburt ist eingetreten in der Mitte der 2. Hälfte solchen Monats und ebenso die Empfängniss: jene 20. X., diese 20. XII. Die Schwangerschaftsdauer war 305 (Schaltjahr!) =  $10 \times 30,5$  Tage, was ja auch der Ausbildung des Kindes entspricht.

Zu Fall 294.



Die andere Periodicität, welcher die Wehenreihen folgten, ist  $9 \times 34 = 306$  etwas verkürzt, sodass der Halbmonat nicht ganz 17, sondern nur  $16\frac{5}{8}$  Tage beträgt. Die ausserhalb der Klinik beobachteten früheren Schwangerschaftswehen scheinen besonderen Grund gehabt zu haben.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $10 \times 30,5 = 9 \times 34 = 305$ .

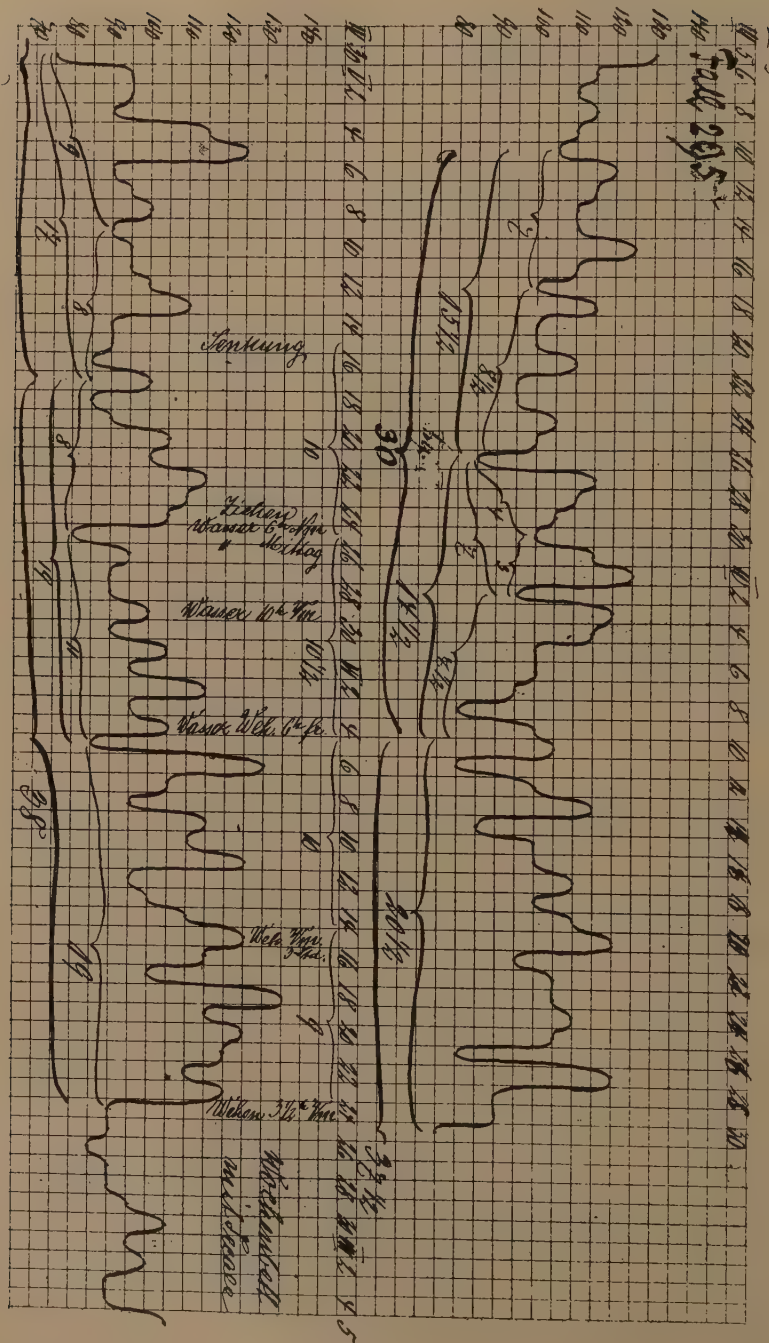
Schwangerschaftsdauer  $304 = 10 \times 30,4 = 8 \times 38$ .

**Fall 295.** 1903/4. Geburts-No. 134. R., 21jähr., 166:82 cm lange, 80 kg schwere, kräftig gebaute und gut ernährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 14. J. regelm., 28 tg., 3 tg., reichlich mit Rückenschmerz menstruiert, hat

a) vor 2 J. in 8 Std. M. von  $10\frac{1}{2}$  Pfd. geboren;

b) kann über den Beginn der jetzigen Schwangerschaft gar keine Aussagen machen und gebär einen K. von 55 cm und 4250 g (Plac. 800 g) 24. VI., nachdem die Wehen 24. VI.  $3\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. begonnen und von 4 Uhr ab betragen haben: 4, 6, 6, 8, 8, 8, 7, 7, 8, 8, 7, 6, 7.

Am 15. V. war die Senkung des Uterusgrundes erfolgt, am 25., 26., 29. V. und 5. VI. je falsches Fruchtwasser abgeflossen meist mit fühlbaren Wehen; am 5. VI. von 6 Uhr Nachm. ab und 15. VI. waren Stunden lang Wehen dagewesen.



Die Senkung und die Abgänge von falschem Fruchtwasser bezeichnen hier die Wehenreihen, welche nicht immer gefühlt wurden und bezeichnen die Wehenperioden vor der Geburt von  $4 \times 10$  (richtiger  $10\frac{1}{2}$ ) Tagen — die letzte Wehenperiode um  $1-1\frac{1}{2}$  Tag verkürzt.

Diese letztere Verkürzung ist aber wohl nur scheinbar und erzeugt dadurch, dass die allerletzte Reihe Schwangerschaftswehen, welche  $\frac{21}{16}$  Tag vor dem eigentlichen Geburtstermin auftrat, zur Geburt führte.

Zweifellos war hier die Schwangerschafts- (Wehen-)Periodicität und die Blutdrucks- (Menstruations-)Periodicität vom 15. V. bzw. 9. IV. ab verkürzt 3 wöchentlich (21 tägig). Vorher aber war die Blutdruck- (Menstruations-)Periodicität 4wöchentlich (30 tägig). Solches Umspringen der Periodicitäten sahen wir schon oben bei den Fällen mit normaler Schwangerschaftsdauer (s. S. 229).

Die Schwangerschaftsdauer wird gewesen sein 304 Tage =  $8 \times 38 = 10 \times 30,4$  Tage. Leider fehlt die Controle durch (richtige) anamnestiche Angaben.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war unsicher. Sie traf auf den 5. VI., wenn man vom 15. V. (Senkung) 21 Tage = 2 Wehenperioden von  $10\frac{1}{2}$  Tagen weiter rechnete. Man traf dabei sogar auf ein Druckminimum und auf eine Wehenreihe. Aber in Wirklichkeit kam die Geburt einen weiteren Monat von 19 (eigentlich 21?) Tagen später.

Folgenden Fall kann ich noch nicht befriedigend auflösen, obgleich die Unterlagen genügend reichlich erscheinen.

Das Kind von 53 cm und 3800 g erscheint nicht gross genug, um 312 Tage getragen zu sein.

Schwangerschaftsdauer  $310-312 = 10 \times 30,1 = 8 \times 39$  ( $38\frac{3}{4}$ ).

**Fall 296.** 1905/6. Geburts No. 2. B., 35 jäh., 147:80 cm lange, 64 kg schwere, mittelstark gebaute, mässig ernährte, hellblonde II gr. mit Becken:  $20\frac{1}{2}$ ,  $24\frac{1}{2}$ ,  $29\frac{1}{2}$ ,  $32\frac{1}{2}$ , ist seit dem 14. J. 28 tg. 4 tg. mit Schmerzen menstruirt,

a) hat vor 4 J. in 6 St. K. geboren. Menstr. 4 w. pp.

b) letzte Menstr. 30. IV. 1 tg., 14. V. 1 tg. Cohab. 24. IV. Kopfschmerz seitdem.

Schwangerschaftswehen:

| 12. XI. (Diarrh.) | 1. XII. | 5. XII.    | 9. XII.   | 9. II.           | 28. II.   |
|-------------------|---------|------------|-----------|------------------|-----------|
| früh bis Mittag   | früh    | 10 Uhr Vm. | 6 Uhr Vm. | 6 Uhr Vm.        | 6 Uhr Nm. |
| 19                | 4       | 4          | 62        | 19 $\frac{1}{2}$ |           |

$$108\frac{1}{2} = 6 \times 18,1$$

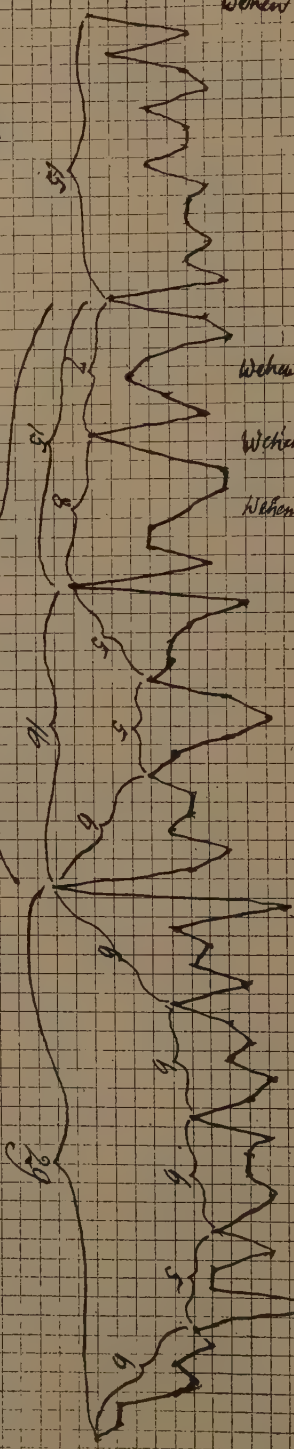
Geburt K., 53 cm, 3800 g (Plac. 820 g mit reichl. Kalk) in Hinterseitelbeinlage 3. II. 2 Uhr 10 Min. Nachm., nachdem die Wehen begonnen hatten 28. II. 6 Uhr Nachm. und getragen

| Uhr     | 12 | 1 | 2 | 3  | 4  | 5 | 6      | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------|----|---|---|----|----|---|--------|---|---|---|----|----|----|
|         |    |   |   |    |    |   |        |   |   |   |    |    |    |
| 1. III. | {  | 8 | 9 | 10 | 10 | 9 | 8      | 8 | 8 | 6 | 7  | 8  |    |
|         | {  | 8 | 6 | 5  | 5  | 7 | 5      | 5 | 5 | 6 | 6  | 5  |    |
| 2. III. | {  | 4 | 3 | 4  | 4  | 3 | 3      | 4 | 4 | 3 | 4  | 3  |    |
|         | {  | 5 | 5 | 4  | 4  | 5 | 5      | 5 | 5 | 6 | 5  | 5  |    |
| 3. III. | {  | 5 | 5 | 5  | 6  | 5 | 5      | 6 | 5 | 5 | 4  | 5  |    |
|         | {  | 8 | 9 | 7  | 8  | 9 | Geburt |   |   |   |    |    |    |

Wehen-  
beginn 9 9 9 9 10 8 8 8 10  
7 7 8 7 7 6 5 7 6 8 9 7

12 14 15 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88 90 92 94 96 98 100  
 19

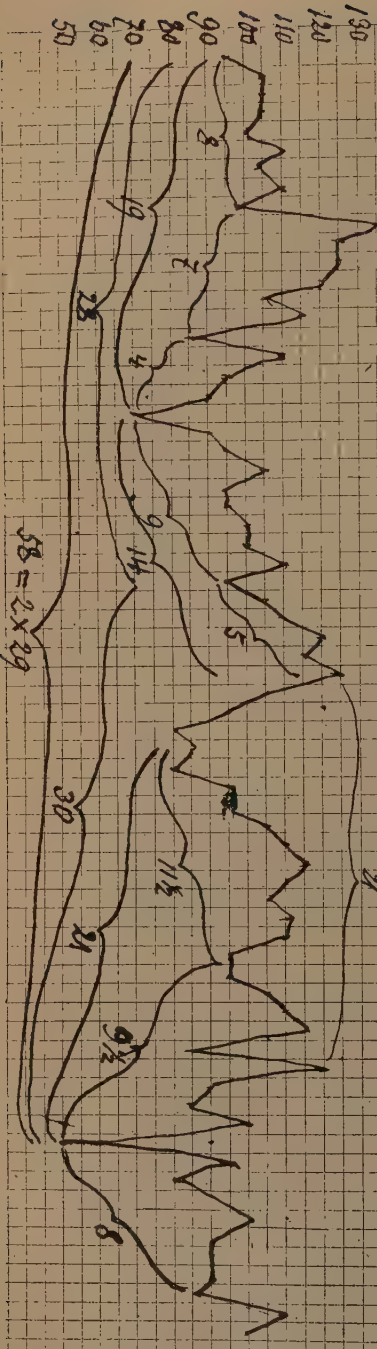
Wehen  $6\frac{1}{4}$  m  
 4  
 Wehen  $10\frac{1}{4}$  m  
 4  
 Wehen  $1\frac{1}{4}$  m



Jan 290

Wehen  $6\frac{1}{4}$  m  
 1942  
 Wehen  $5\frac{1}{4}$  m

Wohlhabende mit Seele



58 = 2 x 29



An der Curve erkennt man deutlich die 4 Blutdruck- (Menstruations-) Monate von 31, 29, 28, 30, d. i. durchschnittlich 29,5 Tagen. Der dritte endet 23. II. mit etwas erhöhtem Blutdruck, wohl weil die Geburt schon 5 Tage später eintritt. Diese kann man als vielleicht erst etwa 2 Tage später fällig ansehen, weil die Wehen fast 3 Tage währten. Würde die Empfängniss an dem angegebenen Tage 24. IV. eingetreten sein, so würde die Schwangerschaft 310—312 Tage gedauert haben. Damit würde auch die Wehenperiodicität passen. Es sind 19 und  $19\frac{1}{2}$  Tage zwischen den Anfängen von 2 Wehenreihen beobachtet  $8 \times 39 = 312$ .

Dafür scheint aber das Kind von 53 cm, 3800 g doch nicht genügend entwickelt. Ausserdem finde ich die Periodicität der Blutdruckcurve nicht dazu passend; denn 312 theilt sich auch nicht ungefähr durch 29,5 und ausserdem würde die Empfängniss 5—6 Tage vor Beginn eines Menstruationsmonats und die Geburt ebensoviel nach solchem eingetreten sein. Das widerspricht allen sonstigen Beobachtungen, und selbst wenn man annehmen würde, dass das Sperma erst am 30. IV. auf ein da abgestossenes Ei getroffen wäre, so wäre die Geburt schon am 23. II., d. i. am Ende eines Menstruationsmonats, fällig gewesen. Es wird also die Empfängniss erst im V. oder gar Anfang VI. stattgefunden haben. 2. VI. bis zur Geburt 28. II. würde 271 Tage gehen, würde mit der Wehenperiodicität  $7 \times 39$  (38,5) und zur Noth mit einer Blutdruckperiodicität  $9 \times 30$  stimmen. Aber es fehlt dann die Menstruation am 28. V. Ausserdem erklären sich die Kopfschmerzen vom 24. IV. ab nicht.

### b) Constructive Frühgeburten

Nahe an der Grenze der constructiven Frühgeburten gegen die constructiven zeitigen Geburten hin stehen die Fälle mit einer Schwangerschaftsdauer von 259—260 Tagen, welche als Grundlage ihrer Construction statt der gewöhnlichsten Periodicität 27,3 die ebenfalls von Arrhenius als meteorisch (elektrisch) begründet gefundene Periodicität 25,9 haben. Diese kommt ja auch als Typus der Menstruationsperiodicität recht häufig vor und beträgt gegenüber der gewöhnlichen Menstruationsperiode für einen Monat einen Unterschied von 1,4 (27,3 minus 25,9) Tag, also für die 10 Monate der Schwangerschaft gerade 14 Tage. Solche Schwangerschaftsdauer von  $259 = 10 \times 25,9$  g macht dadurch den Eindruck, als ob sie gegen die normale Dauer  $273 = 10 \times 27,3$  gerade um einen halben Monat verkürzt, und als ob die Geburt in der Mitte des letzten (10.) Schwangerschaftsmonats bei den dort gewöhnlich eintretenden Schwangerschaftswehen erfolgt wäre.

Man kann dadurch recht leicht getäuscht werden und einen Fall von constructiver Schwangerschaftsdauer von 259(—260) Tagen für einen Fall zufälliger Frühgeburt halten. Das ist mir offenbar selbst z. B. bei folgendem Fall passirt.

**Fall 297.** 1900/1. Geburts-No. 47. Jäg., 24jähr. I gr., gesund und mit geburtshülf. normalen Verhältnissen, hatte die letzte Regel 12.—16. VII. und giebt als Empfängnisstermin bestimmt den 16. VII. an. Sie gebar aber statt am 16. schon am 3. IV., nachdem die Wehen begonnen hatten 2. IV. 7 Uhr Nachm., nach 18 stündiger fühlbarer Wehentätigkeit mit Wehen in den letzten 4 Halbstunden 10, 9, 12, 12 einen Knaben von 48 cm und 2600 g (Plac. 450 g), dem also recht wohl zwei Wochen fehlen konnten. „Zwei Wochen“ vor der Entbindung hatte die Schwangere einen ganzen Tag Wehen gehabt. Die Wehentermine schienen also zu sein: 29. III., 2. IV., 16. IV., d. i. 4 und 2 Wochen vor und dann beim normalen Ende der Schwangerschaft. Die Geburt trat aber schon am vorletzten Termin ein. Da die J. kreisend und mit schon 7 cm weitem Muttermund in die Klinik eintrat, war eine Ursache für die Frühgeburt nicht mehr zu finden. Die Fruchtblase war so fest, dass sie nach voll erweitertem Muttermunde nicht mit dem Finger gesprengt werden konnte und deshalb mit der Hakenzange gesprengt wurde, um die Geburt nicht unnütz zu verlängern — nicht etwa um dadurch die Wehentätigkeit zu bessern; denn diese war durchaus gut.

„Es blieb unklar, weshalb sich die an sich ganz normalen Schwangerschaftswehen in der Mitte des letzten Schwangerschaftsmonats nicht wieder beruhigten, sondern zur Geburt führten.“

So hatte ich den Fall zuerst selbst aufgefasst. Bei der zweiten Bearbeitung bin ich aber anderer Meinung geworden, nämlich der, dass hier nicht eine zufällige Frühgeburt vorliegt, dadurch erzeugt, dass die Schwangerschaftswehen in der Mitte des letzten Monats aus irgend welchem unbekannten Reiz (z. B. starke Zerrungen der festen Eihäute am unteren Theil des Uterusinnern) zur Geburt führten, sondern dass hier eine constructive Frühgeburt von 260 Tagen vorliegt, nämlich:

Empfängnis 16. VII. bis Geburtsbeginn 2. IV. sind 260 Tage gleich  $10 \times 26,0$ . Die Wehen „2 Wochen“ vor dem Geburtsbeginn waren jedenfalls 13 Tage vor demselben, d. h. in der Mitte des 10. Monats von 26 Tagen. Die Geburt am 260. Tag ist also für diesen Fall keine Frühgeburt, sondern vollständig normal. Der sichere Beweis würde freilich nur durch eine Blutdruckcurve zu beschaffen sein, die damals noch nicht angelegt wurde: —

Ich habe mich nun gefragt, ob diese Periodicität 25,9 (oder 26,0) eben weil bei der Menstruation ziemlich häufig und auch von Arrhenius in der elektrischen Spannung der Luft nachgewiesen, nicht auch für die Schwangerschaft insofern als normale mit einbezogen werden soll, als die darauf basirende Schwangerschaftsdauern  $10 \times 25,9 = 259$  (—260) und  $11 \times 25,9 = 285$  in die Zone der rechtzeitigen Geburt mit aufgenommen werden. Würde man die beiden Tage  $259 = 10 \times 25,9$  und  $285 = 11 \times 25,9$  als

Grenzen der Normalzone nehmen, so würde man 15 Tage unter 273 und 12 Tage über 273 einbeziehen und die Zone der „zeitig“ geborenen Kinder wäre 27 Tage breit. Sie würde an der Curve 1 (S. 2) bei 12 pCt. der aufsteigenden Geburtenfrequenz beginnen und bei 9 pCt. der absteigenden enden und dabei etwa  $\frac{3}{4}$  aller Geburten umfassen und nur  $\frac{1}{4}$  ausschliessen.

Man wird sich aber zu dieser Grenze höchstens dann entschliessen, wenn man weiteres begründendes Material gesammelt haben wird, welches zeigt, ob auch die constructive Schwangerschaftsdauer  $285 = 11 \times 25,9$  einigermaassen öfter vorkommt. Bis jetzt habe ich diese nur bei Fall 290 gesehen.

Es hängt diese Frage zusammen mit der 2. hierher gehörigen Frage: warum wird die Periodicität  $10 \times 25,9 = 259$  von der Natur mehr benutzt als die Periodicität  $11 \times 25,9 = 285$ , obgleich sie ja beide mit ihrem Ende in der Reifezone des Kindes liegen. Es hängt dies offenbar davon ab, ob und welche Periodicitäten sich in der Natur als concurrirende finden, welche mit ihnen bei 259 bzw. 285 Tagen den Knotenpunkt bilden können.

#### Rechnerisch würde gehören

| zu 259:                                   | zu 285:                                    |
|---|--|
| $25,9 \times 10$ oder $51,8 \times 5$     | $28,5 \times 10$ oder $57 \times 5$        |
| $23,6 \times 11$                          | $25,9 \times 11$                           |
| $21,6 \times 12$ oder $43,1 \times 6$     | $23,77 \times 12$ oder $47,5 \times 6$     |
| $20,0 \times 13$                          | $22,0 \times 13$                           |
| $18,5 \times 14$ oder $37,0 \times 7$     | $20,3 \times 14$ oder $40,7 \times 7$      |
| $17,3 \times 15$                          | $19,0 \times 15$                           |
| $16,2 \times 16$ oder $32,4 \times 8$     | $17,8 \times 16$ oder $35,6 \times 8$      |
| $15,2 \times 17$                          | $16,8 \times 17$                           |
| $14,4 \times 18$ oder $28,8 \times 9$     | $15,8 \times 18$ oder $31,6 \times 9$      |
| $13,6 \times 19$                          | $15,0 \times 19$                           |
| $(12,9 \times 20$ oder $25,9 \times 10.)$ | $(14,25 \times 20$ oder $28,5 \times 10.)$ |

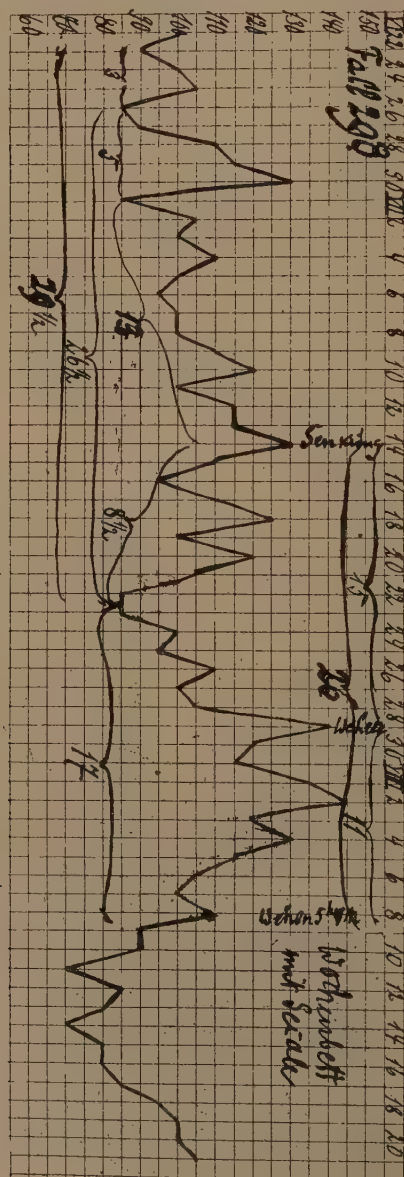
Von diesen rechnerisch möglichen Periodicitäten habe ich als wirklich vorkommend bisher nur gesehen die zwei  $8 \times 32,4$  und  $9 \times 28,8$ , welche zu 259 gehören, aber keine von denjenigen, welche zu 285 gehören. Man hat also zunächst noch keinen Grund die Grenze der Zone der zeitigen Kinder nach den Periodicitäten  $10 \times 25,9$  und  $11 \times 25,9$  auf 259 bis 285 zu bestimmen, sondern kann bei 266 bis 280 bleiben.

Die Entdeckung der constructiven Schwangerschaftsdauer  $259 = 10 \times 25,9$  als typische und neben der  $10 \times 27,3$  meteorisch d. h. in der electrischen Spannung der Luft begründete ist von sehr grossem theoretischen Interesse und würde schon allein die Veröffentlichung solcher Arbeit, wie vorliegende, rechtfertigen.

Ich füge gleich noch 4 solche Fälle an. Einige finden sich noch unter den übrigen Fällen vertheilt.

Schwangerschaftsdauer  $260 = 10 \times 26,0 = 9 \times 28,9$ .

**Fall 298.** 1903/4. Geburts-No. 156. Haffn., 20jähr., 155 : 82 cm langé, 66½ kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, dunkelblonde





I gr., ist seit dem 14. J. regelmässig 29tg., 3 tg. reichlich, ohne Schmerz menstruirt,

hat die letzte Menstruation Ende X. wie sonst gehabt, am 22. XI. empfangen, die ersten Bewegungen Ende III., die Senkung des Uterus 14. VII. gefühlt und M. 50 cm, 3450 g (Plac. 700 g mit viel Kalk) geboren 9. VIII., nachdem die Wehen 5 Uhr Vorm. begonnen hatten. Wehen 29. VII. bei der Schwangerschaftsuntersuchung.

Die Angabe, dass die Periode regelmässig 29 tágig war, ist gemacht worden bei der Aufnahme am 22. VI., d. i. 7 Wochen vor der Entbindung, ist also jedenfalls richtig. Die Conception wurde ebenso bestimmt angegeben. Die Schwangerschaftsdauer

von 22. XI. bis 9. VIII. früh ist  $260\frac{1}{2}$  Tage

9 Monate zu je 29 Tagen sind 261 „

Dass die Periode von 29 Tagen auch in der Schwangerschaft wirklich so war, beweist die Zeit von 23. VI. bis 23. VII. =  $29\frac{1}{2}$  Tage.

Warum aber wurde dieses Kind nach  $9 \times 29 = 261$  und nicht nach  $10 \times 29 = 290$  Tagen geboren? Bis dahin wäre das Kind sicher auch nicht intrauterin abgestorben. In der Curve zeigt sich noch eine Periode von 26 Tagen thätig. Die Wehenperiode von der Senkung 14. VII. bis zum Beginn der Geburtswehen 9. VIII. früh ist = 26 Tage.  $10 \times 26$  ist auch = 260 Tage. Der Knotenpunkt beider Perioden von 29 und von 26 Tagen liegt bei 261, nicht aber bei 290 Tagen. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war also  $9 \times 29 = 10 \times 26 = 260\frac{1}{2}$  Tage.

Die Curve ist freilich im Uebrigen nicht ganz klar, zeigt aber deutlich, dass sie gesetzmässig construirt ist. Wahrscheinlich ist die Angabe nicht zutreffend, dass die letzte Menstruation Ende X. war. Sie wird erst 5. XI., d. i. 12 Tage vor der Empfängniss, begonnen haben. Dann beträgt die Zeit von dieser letzten Menstruation 5. XI. bis 23. VII.  $260\frac{1}{2}$  Tage. d. i. 9 Menstruations(Blutdruck)monate von je 29 Tagen. Die Empfängniss und die Geburt haben in einem Abstand von 17 und 12 Tagen von Anfang und Ende eines Menstruationsmonates stattgefunden. Die Schwangerschafts- und die Menstruationsmonate von je 29 Tagen waren und blieben um 17 Tage von einander verschoben. Die Wehenperiodicität folgte der zweiten Periodicität  $10 \times 26$  (wahrscheinlich nach Arrhenius genauer 25,9). Die Wehen am 29. VII. bei der Schwangerschaftsuntersuchung sind wahrscheinlich nur durch den Reiz des reichlichen Betastens bei der Untersuchung entstanden und sind für die Periodicität ohne Bedeutung.

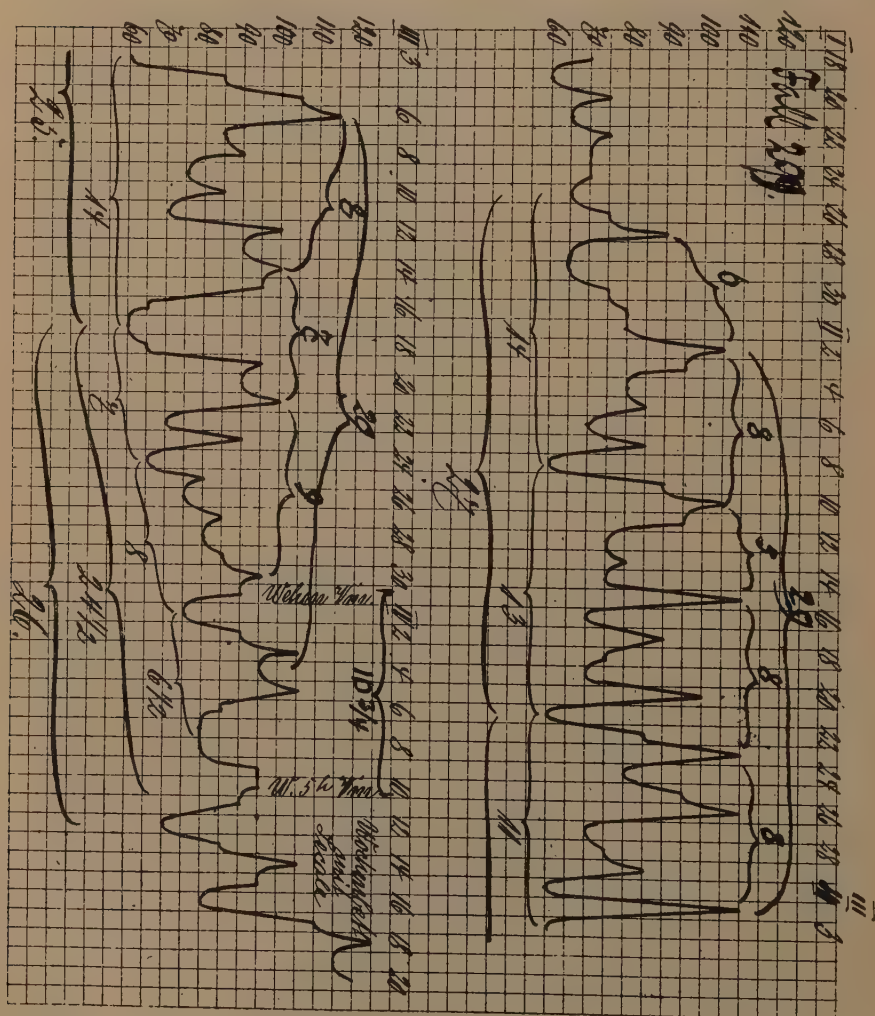
Schwangerschaftsdauer  $260 = 10 \times 26$ , aber nicht  $286 = 11 \times 26$ , weil zweite Periodicität  $9 \times 29 = 261$ .

**Fall 299.** 1903/4. Geburts-No. 102. Gzibowska, 20jähr., 158:82 cm lange, 59 kg schwere, schlank gebaute, mittellernährte, blonde IIgrav., ist seit dem 16. J. unregelmässig, 4—8wöchentl. 3tg., nicht reichlich, ohne Schmerz menstruirt, hat

a) 30. VI. 02  $11\frac{1}{2}$  Uhr Nachm. M. von  $50\frac{1}{2}$  cm und 3070 g (Plac. 490 g) geboren, nachdem die Wehen von 29. VI. 10 Uhr Nachm. be-

tragen hatten: 6, 9, 9, 6, 8, 9, 9, 9, 8, 9, 10, 10, 7, 9, 9, 6, 6, 7, 8, 9, 8, 6, 8, 6, 8, 7, 7, 8, 8, 10, 9, 8. Blasensprung 1 Uhr 22 Min. Nachm. Letzte Menstruation Anf. Nov. schwächer.

b) Letzte Menstruation 29. VI. 03 wie gewöhnlich; Empfängnis 1. VII. (?) Geburt M., 49 cm, 3000 g (Plac. 465 g), 11. IV. 12 $\frac{1}{2}$  Uhr Nachm., nachdem die Wehen 11. IV. Vorm. 5 Uhr begonnen und von



6 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. betragen hatten: 5, 6, 5, 6, 9, 11, 10, 13, 12, 12, 11, 12. Blasensprung 2 Min. vor Austritt des Kopfes.

Schwangerschaftswehen 31. III. Vorm.

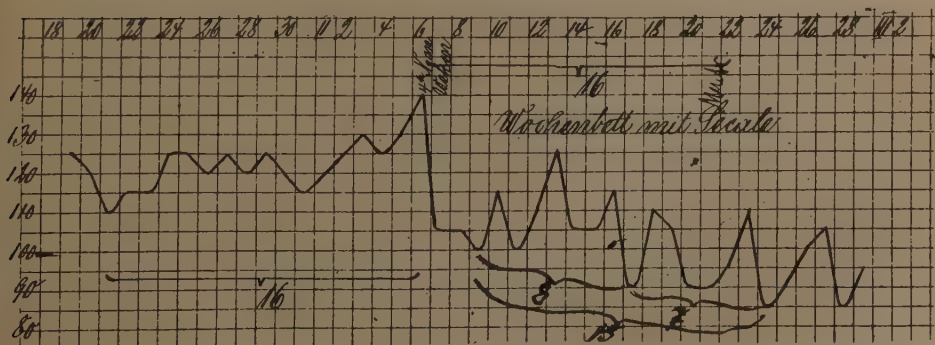
Die Curve zeigt die 3 letzten Blutdruckmonate 27, 25 und 24 $\frac{1}{2}$  Tage lang. Der letzte soll wohl auch 26 Tage lang sein und ist wohl nur

dadurch gekürzt, dass die letzte Reihe Schwangerschaftswehen  $\frac{13}{16}$  oder  $\frac{13}{8}$ , d. i. 1 oder 2 Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft zur Geburt führten. Diese 3 Monate von durchschnittlich 26 Tagen würden darauf hinweisen, dass die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $11 \times 26 = 286$  oder  $10 \times 26 = 260$ . Bei 286 Tagen würde die Empfängniss dahin fallen, wo sie die G. angegeben hat. 1. VII. bis 12. IV. = 286 Tage. Kann das Kind, M. von 49 cm und 3000 g, so lang getragen sein? Unter Berücksichtigung der Kleinheit der Placenta (465 g bei einem Mädchen) ist dies allerdings möglich, aber nicht wahrscheinlich. Viel wahrscheinlicher ist die Schwangerschaftsdauer  $10 \times 26 = 260$ , wobei die Empfängniss erst am 27. VII. eingetreten wäre. Das erste Kind war auch Mädchen von nahezu gleicher Placenta (490 g), war aber  $50\frac{1}{2}$  cm lang. Entscheiden kann man die Frage nur mit der zweiten Periodicität. Ich glaube diese mit 29 bei den Maximis der Curve zu erkennen.  $10 \times 29 = 290$  würde vor die letzte normale Menstruation und nicht mit 286 zusammenfallen, ist also nicht möglich. Dagegen fällt  $9 \times 29 = 261$  mit  $260 = 10 \times 26$  zusammen. Die Empfängniss fällt also wirklich auf den 27. VII., und die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $260 = 9 \times 29 = 10 \times 26$ .

Schwangerschaftsdauer  $258 = 10 \times 25,8$  (statt 25,9) =  $8 \times 32,25$ .

**Fall 300.** 1903/4. Geburts-No. 62. Hindenburg, 19jährige, 161: 85 cm hohe, 68 kg schwere, mittelmässig gebaute, gut genährte, blonde Igr. mit Becken: 20,  $23\frac{1}{2}$ , 29, 32, ist seit dem 14. J. 26—30 tg. 4 tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruirt, hat die Menstruation Anf. VI. noch wie gewöhnlich, Anf. VIII. aber schwächer gehabt und am 24. V. oder 15. VI. empfangen. Sie gebär ein M. von 51 cm und 3350 g (Plac. 600 g mit viel Kalk) am 7. II. 3 Uhr 52 Min. Vorm., nachdem die Wehen 6. II. 4 Uhr Nachm. begonnen und von 7. II. 12 Uhr Vorm. ab betragen hatten: 4, 6, 7, 8, 8, 9 (Blasensprung), 8, 6.

Zu Fall 300.



Als Conceptionstermin kann der 15. VI. nicht in Frage kommen. Dem Kinde können nicht über 5 Wochen an der normalen Tragzeit

fehlen. Vom 24. V. ab fehlen ihm daran 2 Wochen. Das ist bei der Länge von 51 cm wohl möglich. Als Geburtstag hatten wir den 22. II. vorausbestimmt, besonders auch weil zugleich am 21. I. das tiefste Minimum an der Blutdruckcurve war und wir annahmen, dass dies 1 Monat vor dem normalen Schwangerschaftsende sei. Die Geburt kam aber schon am 6. II. zu Stande, d. i. 258 Tage = 8 Monate zu je  $32\frac{1}{4}$  Tagen (bei Berücksichtigung der Verschiebung 260—261 Tage = 8 Monate zu je  $32\frac{1}{2}$  Tagen), denn der Periodentypus war in der Schwangerschaft, wie die Blutdruckcurve zeigt, 32tägig. Das Minimum am 21. I. bezeichnete nicht das Ende des vorletzten Schwangerschaftsmonats, wie wir erst annahmen, sondern die Mitte des letzten. Die Geburt ist in diesem Fall gar nicht 2 Wochen zu früh eingetreten, wie wir erst glaubten, sondern sie ist für ihn ganz am normalen Termin eingetreten. Frühgeburt am 258. Tag und doch am richtigen Termin und sogar mit normalgrossen Kinde d. i. constructive Frühgeburt. Der nächste mögliche normale Termin wäre nicht 16 Tage später gewesen, also am 274. Tag, sondern 32 Tage später, also am 290. Tag. Dass von der Natur nicht dieser Termin gewählt wurde, liegt offenbar in der zweiten Periodicität, welche mit derjenigen von 32 Tagen den Knotenpunkt nicht beim 290. Tage hat, sondern beim 258. Tage. Diese zweite Periodicität konnte sein  $10 \times 25,8$  oder  $9 \times 28\frac{2}{3}$  oder  $7 \times 36,9$  oder  $6 \times 43$ . Wahrscheinlich ist es  $10 \times 25,8$  (genauer 25,9), weil die Regel vor der Schwangerschaft oft „26tg.“ war. An der Curve lässt sich dies nicht erkennen.

$$\text{Schwangerschaftsdauer } 258 = 8 \times 32,25 = 10 \times 25,8$$

| Empf.   | Menstr.          | Monatsgr.             | Geburtsbeg.         |
|---------|------------------|-----------------------|---------------------|
| 25. VI. | 10. VI. 13. VII. | 21. I.                | 6. II. 4 Uhr Nachm. |
| 16      | 64               | $162 = 5 \times 32,4$ | 16                  |

$$\text{Schwangerschaftsdauer } 259 = 10 \times 25,9 = 8 \times 32,4.$$

**Fall 301.** 1905/6. Geburts-No. 76. We., 23 jähr., 148:77 cm lange, 58 kg schwere, mittelstark gebaute, gut genährte, hellblonde Igr., ist seit dem 18. J., regelm., 28—30 tg., 3—4 tg., nicht stark, mit Leibschermerzen menstruiert,

hat die letzte Menstr. 23. V. wie sonst gehabt, hat 3. V. zuerst cohabitirt, gebar K., 50 cm, 3550 g (Plac. 500 g), 27. II., 7 Uhr Nm., nachdem die Wehen 4 Uhr Vm. begonnen und von 5 Uhr ab betragen hatten: 5, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 5, 4, 6, 6, 7, 5, 6, 5, 8, 6, 7, 4, 6, 6, 5, 6, 7, 8, 7. Blutdruckcurve s. folgende Seite.

Vom 4. oder 5. I. bis 5. II. und vom 5. II. bis 10. III. ist je ein deutlicher Blutdruckmonat von 32 oder 31 bzw. 33 Tagen. Von der letzten Menstr. 23. V. bis 5. II. sind 259 Tage, d. i. 8 Monate zu je 32,4 Tagen. Die Blutdruckcurve ist deutlich angioneureusthenisch. Wenn dem entsprechend (siehe später) die Empfängniss gerade so viel Tage nach Beginn der letzten Menstr. stattgefunden hat, wie die Geburt nach der Monatsgrenze 5. II., d. i.  $21\frac{1}{2}$  Tage, dann hat die Schwangerschaft gedauert vom 13. VI. bis 27. II., d. i. 259 Tage,  $= 8 \times 32,4 = 10 \times 25,9$ . Letztere Periodicität ist allerdings an der Curve nicht zu ersehen und, weil Schwangerschaftswehen nicht gefühlt worden sind, auch nicht an solchen. Sie wären 1. II. fällig gewesen.





Doch ist diese Construction der Schwangerschaftsdauer die wahrscheinlichste. Der Vater ist bei der Cohabitation 13. VI. zu suchen.

Es wäre allerdings auch möglich, dass hier der 32,4 Tage lange Monat als Doppelmonat fungirt, so dass, wie die Geburt 8 Tage nach 19. II., so die Empfängniss 8 Tage nach dem 23. V., d. i. 31. V. stattgefunden hätte. Dann würde die Construction der Schwangerschaftsdauer sein  $278,4 = 17 \times 16,2$  Tage und die zweite concurrirende Periodicität  $9 \times 30,5$ ; denn die Maxima zeigen  $3 \times 15$ .

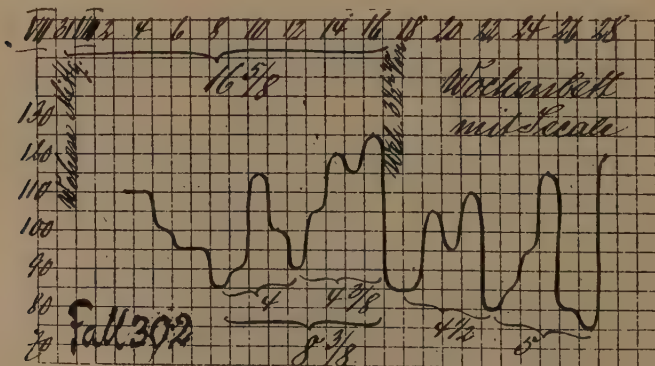
Constructive Schwangerschaftsdauer von 260 kann aber auch ohne die Periodicität 25,9 (260) dadurch zu Stande kommen, dass sich andere auf S. 313 genannte, zu 259 gehörige concurrirende Periodicitäten mit einander verbinden, so z. B.  $9 \times 29$  und  $8 \times 32,6 = 261$ .

Schwangerschaftsdauer  $261 = 9 \times 29 = 8 \times 32\frac{5}{8}$ .

**Fall 302.** 1903/4. Geburts-No. 154. Schr., 26jähr.,  $156\frac{1}{2}:82\frac{1}{2}$  cm lange, 61 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde II gr., ist seit dem 14. J., regelmässig, 29tg., 7tg., reichl., mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat vor 45 Mt. in 22 Stunden ausgetragenes M. geboren,

b) hat die letzte normale Menstruation Anf. XI., Anf. XII. eine schwächere gehabt, hat die ersten Kindsbewegungen Mitte IV. und die Senkung des Uterusgrundes um Mitte VII., Schwangerschaftswehen am 31. VII., Mittags gefühlt. Sie gebar M.,  $48\frac{1}{2}$  cm, 3115 g, 17. VIII., Vm. 10,45 Uhr, nachdem die Wehen 3,30 Uhr Vm. begonnen und von  $5\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 4, 6, 6, 8, 8, 9, 11, 10, 9, 9.



Da hier der Empfängnisstermin nicht angegeben ist, so lässt sich die Schwangerschaftsdauer nicht einfach durch Auszählen von der Geburt ab rückwärts direct erweisen. Die Empfängniss muss allerdings zwischen der letzten normalen Menstruation Anfangs XI. und der schwächeren Anfangs XII. stattgefunden haben. Wäre sie kurz nach

der Menstruation Anfangs XII. eingetreten, so wäre die Schwangerschaftsdauer (z. B. vom 8. XI.) bis 17. VIII. 281 Tage, wäre sie aber erst Ende XI. (30.) eingetreten, nur 259 Tage. Würde man annehmen, sie sei bei einer (Zwischenmenstruation mit) Zwischenovulation (etwa 16./17. XI.) eingetreten, so würde man sogar auf die normale Schwangerschaftsdauer 273 Tage kommen. Aber mit solchen Vermuthungen lässt sich nichts anfangen. Hier kann und muss man die Methode umkehren, ähnlich wie wir dies auch am Ende der Arbeit thun werden, indem wir rückwärts von der Geburt den Tag der Empfängniss und damit den Vater des Kindes suchen.

Wenn die beiden concurrirenden Periodicitäten bestimmt sind, so folgt daraus die Schwangerschaftsdauer und daraus von der Geburt rückwärts gerechnet der Empfängnisstermin.

Im vorliegenden Fall ist die beobachtete letzte Wehenperiode für den halben Monat  $16\frac{5}{8}$ . Die beobachtete letzte Blutdruckperiode ist  $16\frac{6}{8}$ . Beide folgen der gleichen Periodicität. Da aber die Blutdruckperiode gemessen bei täglich nur einer Messung nicht so genau sein kann, so muss der Wert der Wehenperiode mehr gelten, d. i.  $16\frac{6}{8}$  oder  $33\frac{1}{4}$  für den Monat. Davon ist die Schwangerschaftsdauer  $9 \times 33\frac{1}{4} = 299\frac{1}{4}$  nicht möglich, weil dabei die Empfängniss vor der letzten normalen Menstruation fallen würde, dagegen  $8 \times 33\frac{1}{4} = 266$ , und damit kommt man auf den 24. XI. als Empfängnisstag.

Die andere Periodicität ist allerdings in der Curve nicht erkennbar, ist aber jedenfalls die vor der Schwangerschaft dagewesene Periodicität  $29 \cdot 9 \times 29 = 261$ . Damit kommt man von der Geburt zurückgerechnet auf den 29. XI. früh. In Wirklichkeit ist die abgeschwächte Menstruation offenbar erst später gewesen (etwa 3. XII.). Es hat also die Empfängniss am oder um den 24. XI. stattgefunden. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist aber so zu berechnen, als ob diese in der Mitte zwischen Empfängniss (24. XI.) und der nächsten Menstruation (4. XII.) begonnen hätte, d. i. am 29. XI. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $9 \times 29 = 8 \times 32,6 = 261$ .

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 266 Tage

Menstruationsperiode 29

| Normale Menstruation               | Empfängniss | Geringere Menstruation | Geburt        |
|------------------------------------|-------------|------------------------|---------------|
| Anf. (5.) XI.                      | 24. XI.     | Anf. (4.) XII.         | 16./17. VIII. |
| Mitte des ersten Abstandes 29. XI. |             |                        |               |

Constructive Schwangerschaftsdauer  $261 = 9 \times 29 = 8 \times 32,6$ .

## Anhang.

### Schwangerschaftsdauer bei Thieren.

Wenn die Hypothese richtig ist, dass die Schwangerschaftsdauer bei der Frau gewöhnlich ein Multiplum ist von einer endogenen und — weil diese gewöhnlich nach einer meteorischen Periode eingestellt ist — zugleich von einer meteorischen Periode, so muss

sich die Hypothese *mutatis mutandis* auch bei den Thieren bestätigen. Natürlich werden die verschiedenen Gattungen etc. nicht alle dieselbe meteorische Periode benutzen, sondern verschiedene, und zwar jede diejenige, welche ihrer endogenen Periode am besten entspricht.

Wir haben leider zur Prüfung noch nicht genügend Unterlagen. Man wird diese aber um so lieber und um so sorgfältiger und richtiger beschaffen, wenn man schon nach den jetzigen Unterlagen Hoffnung haben kann für eine Bestätigung und — dies ist der Fall, wie die folgende Tabelle zeigt. Ja, wahrscheinlich wird sich sogar bei den Thieren auch die weitere Hypothese bestätigen, dass die Schwangerschaftsdauer immer das Ergebniss ist von zwei concurrirenden Periodicitäten. Für diesen Beweis sind freilich die bisherigen Unterlagen erst recht ungenügend. In der folgenden Tabelle sind die betr. Zahlen der zweiten Periodicität eingeklammert.

| Die Periode<br>von Tagen           | wird benutzt von (zugleich mit der Periodicität): |   |
|------------------------------------|---|---|
| 21 (kleiner [elektrischer?] Monat) |   |   |
| Weib                               | $13 \times 21 = 273$<br>( $10 \times 27,3$ )      | Kuh $13 \times 21 + 71 = 280$ ;<br>( $10 \times 27,3$ ) + 7                       |
|                                    |   | Ratte $3 \times 21$<br>Hühnerei $1 \times 21$<br>Colibrie $\frac{1}{2} \times 21$ |
|                                    | $14 \times 21 = 294$<br>( $10 \times 29,5$ )      | Hund, Wolf etc. $3 \times 21 = 63$<br>( $2 \times 30,3$ )                         |
| Elephant                           | $30 \times 21$                                    | Schaf (Mufflon) $7 \times 21 = 147$   |
| Giraffe                            | $21 \times 21$                                    |   |

$$22,83 \left( - 23 \text{ vierte Halbtheilung des Jahres } \frac{365,25}{64} \right) ?$$

1) Es hat mich wiederholt beschäftigt, wie es wohl kommen mag, dass zwischen der Dauer der Schwangerschaft der Frau (273) und derjenigen der Kuh (280 Tage) nicht die nöthige Uebereinstimmung herrscht, da offenbar bei der Kuh die Brunst-(Menstruations-)Periode so, wie sie im nicht schwangeren Zustand ist, auch in der Schwangerschaft (21tägig) sein wird. Da finde ich nun in Dr. Robert Müller's Sexualbiologie, Berlin, Louis Marcus, 1907, S. 63 die Angabe, dass nach Schmid (Beiträge zur Physiologie der Brunst beim Rinde. Inaug.-Diss. Zürich 1902) beim Rinde das Platzen des Graaf'schen Follikels erst am Ende der Brunst stattfindet. Die Abweichung der Schwangerschaftsdauer zwischen Weib und Kuh um etwa eine Woche kann also darin begründet sein, dass bei der Kuh die Befruchtung des Eies erst etwa 5 Tage nach Beginn der Brunst (und dem Belegen), bei der Frau aber schon 2 Tage vor Beginn der Menstruation stattfinden kann und häufig in solchem Abstände stattfindet. Ähnlich werden sich manche Abweichungen bei andern Thieren erklären. So findet beim Reh die Befruchtung schon im August statt, die schnellere Entwicklung des Embryo aber erst vom Nov. ab. Es ist hier fraglich, wie die 40 Wochen Tragzeit zu deuten sind.



Die Periode  
von Tagen

wird benutzt von (zugleich von der Periodicität):

25,9 (kurzer elektrischer Monat)

$$\begin{array}{l} \text{Weib } 10 \times 25,9 = 259; \text{ Tiger } 4 \times 25,9 = 104 \\ 11 \times 25,9 = 285 \text{ Giraffe } 17 \times 25,9 = 440,3 \end{array}$$

27,3 (periodischer Mondmonat und elektrischer Monat)

$$\begin{array}{l} \text{Weib } 10 \times 27,3 = 273; \quad \text{Katze } 2 \times 27,5 = 55 \\ (13 \times 21) \quad \text{Löwe } 4 \times 27,0 = 108 \\ (9 \times 30,3) \quad \text{Elephant } 23 \times 27,3 = 628 \\ \text{Kuh } 10 \times 27,3 + 7 = 280; \quad \text{Truthenne } 26 - 29 \\ (13 \times 21) \end{array}$$

29,5 (synodischer Monat)

$$\begin{array}{l} \text{Weib } 10 \times 29,5 = 295 \\ (14 \times 21) \end{array}$$

30,3 (Kalender[Sonnen]monat)

$$\begin{array}{l} \text{Weib } 9 \times 30,3 = 273; \quad \text{Pferd } 11 \times 30,3 = 333 \quad \text{Ente } \left. \begin{array}{l} 11 \times 30,3 = 333 \\ 12 \times 30,75 = 369 \end{array} \right\} 28-33 \\ (13 \times 21) \quad \text{Esel} \quad \text{Gans} \\ (10 \times 27,3) \quad \text{Kaninchen} \quad \left. \begin{array}{l} 1 \times 30 \\ 1 \times 30 \end{array} \right\} \\ \text{Hunde } 2 \times 30,3 = 60-63 \quad \text{Hase} \\ (3 \times 21) \quad \text{Schwein } 4 \times 30,3 = 121 \end{array}$$



## II. Die zufällig veränderte Dauer der Schwangerschaft.

(Zufällige Spät- und Frühgeburten.)

Zufällige Spät- und Frühgeburten sind solche, welche nicht am Knotenpunkt der ihre Schwangerschaftsdauer bestimmenden zwei Periodicitäten erfolgen, sondern später oder früher und durch andere Gründe. Ein sehr grosser Theil kommt dadurch zu Stande, dass

A. die Frucht abstirbt und damit ihr Antheil an der Bildung der zwei concurrirenden Periodicitäten erlischt. (Missed labour and missed abortion.)

B. Andere zufällige Spät- und Frühgeburten kommen bei lebender Frucht zustande und zwar

a) durch absolut oder relativ zu grosse Reize bei absolut oder relativ zu geringen Widerständen vor dem normalen Geburtstermin (bei Frühgeburten) oder

b) durch absolut oder relativ zu geringe Reize bei absolut oder relativ zu grossen Widerständen (bei Spätgeburten).

C. Zufällige Spät- und Frühgeburten kommen auch durch psychische Einflüsse (?) zu Stande.

Die Klarstellung der Fälle von zufälligen Spät- und Frühgeburten macht ganz besondere Schwierigkeiten, weil dazu eigentlich nur Fälle taugen, welche ganz besonders vollständig und genau beobachtet sind und weil diese meist fehlen. Mancher Fall ist sicher noch ganz regelmässig, der bei unvollkommener Kenntniss zufällig erscheint. Der „Zufall“ ist natürlich auch nicht nur als Unfall anzusehen, sondern bezieht sich auf alle Einwirkungen,

welche mit dem normalen Mechanismus der Schwangerschaftsdauer nichts zu thun haben.

Man hat sich sehr vorzusehen, soll man nicht recht vielen Täuschungen unterliegen. Eine solche ist z. B.

### Scheinbares Uebertragen.

(Zwei Schwangerschaften.)

Aborte zur Zeit einer ersten oder zweiten Schwangerschaftsmenstruation, sei es, dass solche 4 oder 6 etc. Wochen nach der letzten normalen Menstruation eintritt, sind nicht selten und verlaufen mitunter mit so mässigen Blutungen, dass sie nur als Schwangerschaftsmenstruation angesehen werden. Tritt nach solchem Abort alsbald wieder Schwangerschaft ein, so können beide Schwangerschaften zusammen ein Uebertragen vortäuschen. Ich glaube dies in folgenden 2 Fällen erlebt zu haben.

**Fall 303.** 11182. 32jähr., sehr zart gebaute, blonde II gr., ist immer regelmässig genau 28 tg., 3—5 tg., menstruirt gewesen, hat Juli 99 geheirathet, 16. XI. 01 wegen rechtsseitiger Tubargravidität Bauchschnitt überstanden, die letzte Menstruation 2.—4. VI. 02 wie sonst gehabt, 11. VI. an starker Salivation und vom 14. VII. ab 7 Tage lang an starker Blutung gelitten. Sie gebar einen K. von 50 cm und 3460 g (Plac. 810 g, mit äusserst reichlich Kalk) 25. IV. 4 Uhr Vm. (Forceps), nachdem die Wehen 24. IV. 10 Uhr Nm. begonnen hatten.

Da die Menstruation bis dahin immer ganz regelmässig 4 wöchentlich war, muss die Conception spätestens kurz vor der ersten ausgebliebenen Menstruation, also 30. VI., eingetreten sein. Die Geburt war dann am 30. III. fällig und es hätte ein Uebertragen von 24 oder mehr Tagen stattgefunden.

Die ersten Bewegungen wurden am 20. XI. gefühlt. Schwangerschaftswehen am 8. II. 10. III. 6. IV. 24. VI.

$$\begin{array}{ccc}
 \underbrace{30} & \underbrace{27} & \underbrace{18} \\
 & \underbrace{45} & \\
 4 & & 6 \text{ Wochen.}
 \end{array}$$

Der Periodentypus der Schwangerschaftswehen war also 30 tg., die Construction der Schwangerschaftsdauer  $9 \times 30,3 = 10 \times 27,3$ .

Hier glaubte ich vor der Entbindung durchaus einen Fall von Uebertragen vor mir zu haben. Nach derselben bin ich aber der Ueberzeugung geworden, dass die zu lange Schwangerschaft aus zwei Schwangerschaften bestand, dass die erste Mitte Juli als Abort zu Ende ging und dass erst vom 24. VII. ab die neue Schwangerschaft begann, so dass diese also von ganz normaler Dauer war. Die sehr grosse Placenta erklärt sich wohl aus dem



Eintritt der neuen Schwangerschaft alsbald (nur einige Tage) nach dem Abort bei sehr dicker Decidua. —

Zwei Schwangerschaften mit Absterben des ersten Eies — Superfoetatio ohne Abort — täuschen ein Uebertragen vor.

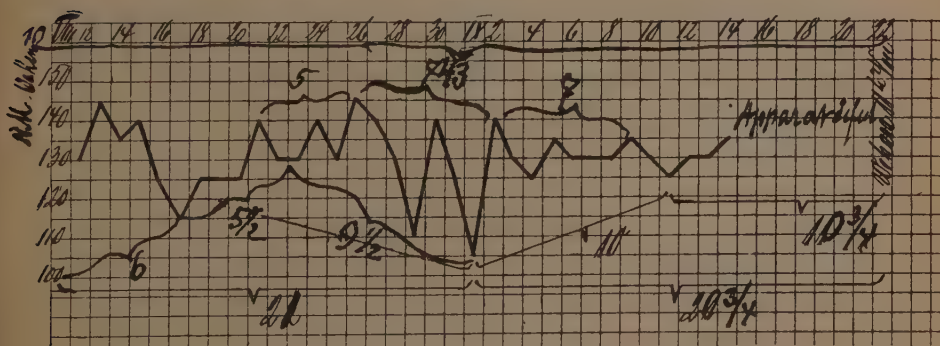
**Fall 304.** 1902/3. Geb.-No. 165. Rabe, 24jähr., 158:85 cm lange, 69 kg schwere, mittelkräftig gebaute und mittelgenährte, brünette II gr., ist seit dem 12. J. unregelmässig 4—8 wöchentl., 3 tg., menstruiert.

a) hat vor 4 Jahren in 10 St. K. geboren, b) 16. XI. die letzte (?) Menstruation gehabt und 23. XI. (?) empfangen. Uebelkeit und Erbrechen Anfang XII. Sie gebar M. 50 $\frac{1}{2}$  cm und 3540 g 22. IX. 5 Uhr Nm. nach 6 st. Wehentätigkeit. Sie hatte Schwangerschaftswehen 10. VIII. Nm. ausserhalb der Klinik. In dieser wurde der Blutdruck bestimmt vom 12. VIII. bis 14. IX., wo der Apparat in Unordnung kam. Das stärkste Druckminimum von 105 mm war am 1. IX. gerade in der Mitte zwischen den beiden Wehenreihen und theilte diesen Raum von 6 Wochen zwischen beiden Wehenreihen nahezu gleich in je 3 Wochen, wovon der zweite Zeitraum nochmals durch ein leichtes Minimum in der Mitte getheilt wurde. Am 1. IX. stand der Uterusgrund am Rippenbogen, vor und nachher tiefer. Offenbar war vor dem Druckminimum am 1. IX. eine Wehenreihe dagewesen, die aber nicht bemerkt wurde.

Der Fall hat 3 wöchentlichen Typus — wahrscheinlich schon seit vor der Schwangerschaft.

Ob die Angabe des Conceptionstages wirklich falsch ist, lasse ich dahingestellt. Wäre sie richtig, so würde die Schwangerschaftsdauer sein 305 Tage. Dies ist bei der Entwicklung des Kindes nicht wahrscheinlich. Doch wurden die allgemeinen Schwangerschaftszeichen sicher für Anfang XII. angegeben.

Fall 304.



Ich halte es deshalb für nicht unwahrscheinlich, dass es sich hier auch um zwei Schwangerschaften handelt, von denen die erste, 23. XI. begonnene, die Menstruation 6. XII. verhinderte, aber durch frühes Absterben des Eies (noch im XII.?) ohne Abort zu Ende

ging, weil ohne Weiteres 19. XII. eine neue Empfängniss erfolgte. Für die zweite Schwangerschaft — eine Art Superföcundatio oder sogar Superfötatio mit Absterben des ersten Eies — gebe ich aus Curve und Wehenreihe 10. VIII. folgende Erklärung:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität

$$277 = 13 \times 21,3$$

|                |                        |          |                      |                 |
|----------------|------------------------|----------|----------------------|-----------------|
|                | $234 = 11 \times 21,5$ |          | $43 = 2 \times 21,3$ |                 |
| Empf.          | Fällige                | Wehen    | Blutdruck-           | Geburts-        |
| 19. XII.       | Men-                   | 10. VII. | Monats-              | beginn          |
|                | struation              |          | grenzen              | 22. IX.         |
|                | 27. XII.               |          | 11. VII.             | 1. IX.          |
| Mitte d. erst. |                        |          |                      |                 |
| Abstandes      | 23. XII.               |          | $1\frac{1}{4}$       | $20\frac{3}{4}$ |

$$\text{Constructive Schwangerschaftsdauer } 273 = 13 \times 21 = 10 \times 27,3$$

$$\text{Blutdruckperiodicität } 269 = 13 \times 20,7$$

Nach der Form der Blutdruckcurve könnte man meinen, dass diese angioneureusthenisch sei und dass deshalb Empfängniss und Geburt auf dieselbe Stelle des Menstruations- (Blutdruck-) Monats fallen müssen. Aber hier ist offenbar 23. XII. eine Menstruation nicht fällig gewesen. Es würden sonst vorher die Blutdruckmonate nur 19 Tage lang sein und nachher 21, was wieder Angioneurasthenie beweisen würde. Die Curve ist also höchstens angioneuromesosthenisch und hat die Eigenschaft einer angioneurasthenischen. In Wirklichkeit ist ja auch die Menstruation früher immer unregelmässig 4—8 w. gewesen.

Die andere concurrirende Periodicität ist fast latent und  $10 \times 27,3 = 273$ , weil der Periodentheil 7 zweimal vorkommt.

Der Schwängerer für dieses Kind ist nicht am 23. XI. zu suchen, wie angegeben wurde, sondern vor Weihnachten, wahrscheinlich 19. XII. oder kurz vorher.

Die Vorausbestimmung des Tages der Geburt war leicht und sicher, weil Blutdruckmonatsgrenze und Wehenreihe nahe aneinander fielen. Es war sehr wahrscheinlich, dass sie sich schliesslich decken würden. Die Geburt musste also auf eine Blutdruckmonatsgrenze fallen. Die Länge des Monats war bekannt. Man brauchte nur noch durch die körperliche Untersuchung den Monat zu bestimmen.

#### A. Zufällige Spät- und Frühgeburt durch Absterben der Frucht.

Wenn es wahr ist, dass innerhalb der Reifezone der Frucht der Tag der Geburt dadurch bestimmt wird, dass sich die beiden hauptsächlichsten, in den Genitalien der Schwangeren wirksamen, aber verschieden langen Periodicitäten in derselben Phase wie bei der Empfängnis wiedertreffen und sich dadurch zu einem besonders starken Reiz (Knotenpunkt) verstärken, und wenn es wahr ist, dass die eine dieser beiden concurrirenden Periodicitäten entweder ganz vom Fötus gestellt oder dass sie wenigstens von

diesem stark beeinflusst wird, dann kann mit dem Absterben des Fötus der Knotenpunkt ganz fortfallen oder ganz anders oder ungenügend ausfallen, sodass die Geburt zu der vorausbestimmten Zeit nicht eintritt. Allerdings werden, wie sonst in der Schwangerschaft, so vielleicht auch zu diesem Termine Wehen eintreten. Sie bleiben aber, weil nicht durch den Knotenpunkt verstärkt, bezw. gegenüber zu grossem Widerstand bezüglich der Geburt wirkungslos.

Wir erfahren freilich häufig genug, dass auch bei schon länger oder längst abgestorbenem Fötus die Geburt doch zum richtigen Termin eintritt. Dies widerspricht aber der obigen Vorstellung nicht. Ich habe schon unter „Die verschiedenen Perioden und Periodicitäten“ (oben S. 193 — Arch. 80, S. 658) auseinandergesetzt, dass selbst nicht schwangere Thiere und wohl auch Frauen eine Schwangerschaftsperiode haben können, indem bei ihnen die beiden auch ausser der Schwangerschaft stärksten und häufigsten Periodicitäten (z. B. 27,3 und 21) je nach  $273 \text{ d. i. } 10 \times 27,3 = 13 \times 21$  Tagen einen Knotenpunkt haben. Wenn solcher Knotenpunkt etwa mit dem durch die Schwangerschaftsperiodicitäten vorbereiteten ganz oder nahezu zusammenfällt, so wird die Geburt bei ihm auch erfolgen, wenn der Fötus abgestorben ist und somit seinerseits einen Einfluss auf die Periodicitäten der Mutter nicht mehr ausüben kann. War solches Zusammenfallen aber von vornherein nicht vorhanden oder war es nicht im Laufe der Schwangerschaft erreicht, so wird mit dem Tode der Frucht der Knotenpunkt und damit der Anlass zur Geburt fortfallen. Diese tritt dann allerdings auch nicht zu ganz beliebiger Zeit ein, sondern nur an einem Termin der Schwangerschaftswehen; aber es ist dann doch bis zu einem gewissen Grade zufällig, welche Wehenreihe die Geburt beschafft. Am auffallendsten ist dies bei den Fällen von sogenanntem Missed labour und Missed abortion.

Freilich darf man zunächst nicht alles so nennen, was so erscheint. Es kann sehr wohl eine Schwangerschaft als Missed labour erscheinen ohne wirklich solche zu sein.

**Fall 305.** 1901/2. Geb.-No. 57. Krull, 38 jäh. 0 par. hat die Mutter an Phthisis verloren und war bis zum 14. J. viel kränzlich, hatte die Menstruation vom 13. J. ab regelmässig 3 w., 1 tg., nicht reichlich (kein Fluor) und zuletzt VIII. 1900. Beim „Sedanfest“ (2. Sept.) trat eine „Erkältung“ ein, worauf die Periode nicht wiederkehrte, aber Stiche im Leib und Senkungsgefühl auftraten. Erst im Juli 1907 trat die Regel wieder zweimal ein mit einem Zwischenraum von 3 Wochen.

Mitte Febr. 1902 Schwellung der Beine und des Leibes. Der zugezogene Arzt fand neben Ascites einen Tumor im Leib, der bis eine Fingerbreite unter den Nabel reichte und in der ascitischen Flüssigkeit wie ein Kindskopf oder ein hartes Fibrom ballotirte. Er meinte deshalb, weil die Regel seit  $1\frac{1}{2}$  J. fortgeblieben war, ein Steinkind vor sich zu haben.

5. III. Allgemeines Oedem, Ascites, Leibesumfang 103 cm, Urin spärlich, mit 1,5 pCt. Eiweiss und allen Arten Cylinder. Vulva etwas bläulich, Vagina schlaff, weit, stark granulirt. Collum bis zum Os int. trichterförmig geöffnet, weich; Os int. schon für die Fingerspitze passirbar, darüber deutlich Fruchtheile: Steiss oder vielleicht zusammengeschobene grosse Fontanelle, ohne jedes Fruchtwasser. Danach war die Schwangerschaft allerdings intrauterin, schien aber vom Sedanfest 1900 zu datiren. Bettlage, Milchdiät, Schwitzbäder besserten die Diurese, beseitigten den Ascites, sodass die Ligg. rot. am Uterus sehr deutlich und der Kindskopf oben im Uterus unzweifelhaft wurden. Eiweissgehalt bis  $1\frac{1}{4}$  p. M. Ich nahm zunächst auch ein Missed labour an und da in 2 Wochen sich gar keine Wehen zeigten, bereitete ich die künstliche Entbindung vor. Ein eindringliches Verhör vorher ergab aber als Resultat, dass nicht, wie angenommen werden musste, am Sedanfest 1900 die befruchtende Cohabitation stattgefunden hatte, sondern im Juli 1901, wo Anfang und Ende je einmal und zwar beide Male von etwas Blutung gefolgt der Coitus ausgeübt war. Ich erwartete nun also den Eintritt der Wehen am normalen Ende der Schwangerschaft und, ohne dass bis dahin sich deutlich Wehen fühlbar machten, trat am 2. IV. 11 Uhr Ab. die Geburt in Steisslage ein, nachdem von 7 Uhr ab Wehen gezählt waren: 5, 5, 4, 6, 6, 6, 10. Macerirter K. von 38 cm und 1120 g. Plac. 195 g. geronnen mit reichlich Fibrinkeilen.

Hier handelte es sich also garnicht, wie anfangs jeder annehmen musste, um ein Missed labour, sondern um die Geburt eines seit 3 Monaten abgestorbenen Fötus am normalen Ende der Schwangerschaft. Zweifellos waren vor der Geburt schon wiederholt Schwangerschaftswehen dagewesen. Die deutlichen Veränderungen am Collum uteri beweisen dies. Dass die Geburt trotz macerirter Frucht doch zum normalen Termin eintrat, kam daher, dass die Empfängniss bei Beginn des Menstruationsmonates eingetreten war, sodass sich die Wehentermine mit den Menstruationsmonatsgrenzen dauernd deckten und wahrscheinlich noch dadurch, dass die Kranke neben der 21 tägigen Periodicität, welche schon vor der Schwangerschaft da war, auch die kräftigere 27,3 schon in sich selbst hatte, sodass auch ohne Zuthun des Fötus die Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$  entstand und wirkte.

Der Fall von Missed labour, welchen Machenhauer im Centralblatt f. Gynäkologie, 1902, No. 20, mittheilt, ist genau ge-



nommen auch kein solcher, sondern entspricht fast ganz dem eben vorgeführten.

25 jähr. II gr. hat vor 4 J. schon einmal eine macerirte, lange Zeit im Uterus zurückgehaltene Frucht geboren und hatte die letzte Menstr. Ende Decbr., fühlte die Kindsbewegungen aber erst im Juni. Die durch oder bald nach einem Fall vom Wagen im Juli abgestorbene und am 10. Nov. ausgestossene Frucht maass 28 cm, war also in oder Ende der 22. Woche abgestorben. Wenn dies Mitte Juli geschehen war, so war das normale Ende der Schwangerschaft erst nach Mitte Nov. fällig. Die Geburt wurde aber schon am 7. Nov. künstlich eingeleitet und erfolgte am 10. Nov. Wahrscheinlich würde sie ebenso wie bei der ersten Schwangerschaft und spontan erfolgt sein, wenn man bis Mitte oder bis zur 2. Hälfte Nov. gewartet hätte. Nach den Angaben der Frau bezüglich der Regel musste Machenhauer freilich annehmen, dass das normale Ende der Schwangerschaft spätestens Ende Oct. fällig war. Hier liegt also eben auch wieder eine falsche Angabe oder eine Täuschung vor, wie sie so häufig geschehen. Länge der Frucht, Absterben im Juli, Bewegungen im Mai corrigiren aber die Angaben genügend als falsche.

Aber es giebt Fälle in der Litteratur genug, bei welchen zweifellos die abgestorbene Frucht weit über die normale Zeit getragen worden ist. Sie lassen sich nur leider gewöhnlich nicht sicher in der von mir geschilderten Weise analysiren.

#### a. Zufällige Spätgeburt durch Absterben der Frucht = versäumte Geburt und versäumter Abort.

(Missed labour and Missed abortion).

Ich kann mit meinem Material die Frage der versäumten Geburt und des versäumten Abortes zunächst zwar nicht lösen, aber doch nicht unwesentlich klären.

Von versäumtem Abort kann man erst sprechen, wenn ein im ersten Drittel oder in der ersten Hälfte der Schwangerschaft abgestorbenes Ei auch am normalen Ende der Schwangerschaft noch nicht geboren wird; von versäumter Geburt erst dann, wenn die Geburt nicht erfolgt ist, obgleich die Schwangerschaft constructiv beendet war. Ob spontaner Abort oder spontane Geburt überhaupt ganz ausbleibt oder nur verspätet eintritt, ändert am Begriff „versäumt“ nichts, sondern giebt nur eine weitere Eintheilung.

Constructive Spätgeburten dürfen aber durchaus nicht als Missed labour angesehen werden, auch wenn die Frucht am gewöhnlichen Ende der Schwangerschaft abgestorben ist und erst etwa einen Monat nach der gewöhnlichen Schwangerschaftsdauer geboren wird. Darin ist vielfach gefehlt worden.

Ebenso wie wir sehr häufig am normalen Ende der Schwangerschaft macerirte Früchte geboren werden sehen, welche 1 bis 2 Monate vorher — nicht selten gerade bei den dortigen Schwangerschaftswehen — abgestorben sind, so sterben bei Fällen constructiver Spätgeburten ebenso häufig, wenn nicht noch häufiger, Früchte ebenfalls einen oder 2 Monate vor der Geburt, d. i. dann auch in der Zeit des gewöhnlichen Geburtseintrittes ab und werden erst 1 — 2 Monate später macerirt geboren. Das darf man aber nicht „versäumte Geburt“ nennen. Bei meiner correcten Auffassung scheiden also eine ganze Reihe von Fällen aus, welche bisher als Missed labour galten. Bei den meisten Fällen aus früherer Zeit kann ich dies freilich wegen Unvollständigkeit der Unterlagen nicht sicher erweisen und nur wahrscheinlich machen.

Aber z. B. bei dem Falle Rissmann (Centralbl. f. Gyn. 1893 No. 34) finde ich eine constructive Spätgeburt mit Fruchttod 2 (kurze) Monate vor der Geburt höchstwahrscheinlich.

Letzte Menstr. Empf. Wehen Kind † Fruchtw.- Wehen Wehen Wehen

|                       |           |        |        |                 |         |          |          |  |
|-----------------------|-----------|--------|--------|-----------------|---------|----------|----------|--|
|                       |           |        |        | Fluss           |         |          |          |  |
| 17. IV.               | 3. V. (?) | 6. II. | 7. II. | 1. III.         | 8. III. | 16. III. | 18. III. |  |
|                       |           |        |        | 30              | 9½      |          |          |  |
| 295 = 15 × 19,7       |           |        |        | 39½ = 2 × 19,7  |         |          |          |  |
| Schwangerschaftsdauer |           |        |        | 335 = 17 × 19,7 |         |          |          |  |
|                       |           |        |        | 315 = 8 × 39,4  |         |          |          |  |

19,5 oder 39 ist eine durchaus nicht seltene Periodicität, wie schon oben gezeigt ist. Hier ist also das lange Uebertragen höchstwahrscheinlich nicht zufällig, sondern constructiv bedingt.

Zum wirklichen Beweis fehlt freilich die Kenntniss der anderen concurrendenden Periodicität. Wahrscheinlich fiel die Empfängniss auf den 3. V., d. i. die Mitte des ersten Menstruationsmonats und war dann die Construction  $315 = 7 \times 39,4$ .

Bei einem der Fälle von McFarlane (Brit. med. Journ. 1896 Juni) war bei ein und derselben Frau in 4 aufeinander folgenden Geburten die Frucht am Ende der Schwangerschaft abgestorben und bezw. 1, 2, 2 und 2½ Monate über die erwartete Zeit retinirt. Hier spricht schon die Wiederholung bei derselben Frau (und demselben Gatten) für constructives Uebertragen. Im andern Fall betrug das Uebertragen 6 Wochen. „Am erwarteten Termin stellten sich keine Wehen ein, aber Anzeichen für den Tod der Frucht.“ Die Frau war in der Mitte des Menstruationstermins schwanger geworden. Wenn Schwangerschaftswehen fühlbar werden sollten, so war die Zeit dazu nicht 6, sondern 4 Wochen vor der Geburt. Die Schwangerschaftsdauer war  $300 = 11 \times 27,3$ . Das Uebertragen war also sehr wahrscheinlich constructiv. Es ist freilich wieder die zweite concurrende Periodicität nicht bekannt.

Bei dem Fall H. Kelly (Glasgow Med. Journ. 1896, Juli) sollen

bei der 44 jähr. X para Wehen am 283. Tage eingetreten und die Geburt am 330. Tage erfolgt sein (Zange wegen Wehenschwäche).

Hier war wahrscheinlich die Schwanger-

schaftsdauer . . . . .  $12 \times 23\frac{1}{2} = 282$  Tage  
und die überzähligen zwei Monate . . . . .  $2 \times 23\frac{1}{2} = 47$  „  
329 Tage

Vielleicht liegt auch hier eine constructive Spätgeburt vor  
 $329 = 14 \times 23\frac{1}{2} = 12 \times 27,3 (= 327,6)$  oder  $11 \times 30 (= 330)$ .

Fall von Krevet (Arch. f. Gyn. 61 S. 435). 26 jähr. I par., seit Juni 1892 verheirathet und bisher stets gesund, hatte 12. Aug. 97 die letzte Menstr. Schwangerschaft ohne Beschwerden. 19. und 20. Mai — also am normalen Ende der Schwangerschaft — Wehen, aber keine Geburt. Das Kind stirbt ab und der Leib wird kleiner. Befinden weiter durchaus gut. Wehen am 19. Juli, vom 21. Juli ab stark. Am 22. Os ext. vollständig geöffnet. „Da die Geburt in 2 Stunden keinen Fortschritt darbot, legte ich wegen Wehenschwäche die Zange an“. Reifes M., 53 cm lang, macerirt. Nachgeburt klein, geschrumpft, hart, wie wenn in Spiritus gelegen. Erste Menstr. 6 Wochen pp.

|                |           |        |            |
|----------------|-----------|--------|------------|
| Letzte Menstr. | Empf.     | Wehen  | Geburtstag |
| 12. VIII.      | 23. VIII. | 19. V. | 19. VII.   |

Mitte des  
ersten Abstandes 18. VIII.

$$\begin{array}{c} \overbrace{274\frac{1}{2} = 9 \times 30,5 \quad 2 \times 30,5} \\ 335,5 = 11 \times 30,5 \end{array}$$

Hier haben sich also Wehen am normalen Ende der Schwangerschaft — 19. Mai d. i. am 273. Tage nach einer Schwangerschaftsdauer  $9 \times 30\frac{1}{2}$  Tagen eingestellt, 2 Tage gedauert und haben sich am 19. Juli also  $2 \times 30(31)$  Tage später wiederholt und nun erst zur Geburt geführt.

Ob wirklich zwischen diesen beiden Wehentermen kein weiterer eintrat, kann man wohl bezweifeln. Die Frau scheint wenig empfindlich gewesen zu sein, sodass sie mässige Wehen wohl gar nicht bemerkte. Die überzeitigen Wehentermine brachten die Geburt erst am ca. 334. Tage in Gang. Die Originalmittheilung spricht immer von 344 Tagen. Für die vorliegenden Betrachtungen fallen aber vom vollen Jahr ausser den Tagen vom 22. Juli bis 12. Aug. = 21 Tage nicht nur die 7 Tage von Beginn der letzten Menstruation, 12.—14. Aug., sondern auch die Wehentage vom 19.—22. Juli fort. Vom 19. Aug. bis 19. Juli sind aber nur **334** Tage.

Diesen Fällen mit 4wöchentlichem Typus stehen ganz analoge Fälle mit 6 (3) wöchentlichem Periodicitätstypus gegenüber.

I. Fall von Sarwey (Arch. f. Gyn. 43, S. 166). 30jähr. IV para hatte die letzte Menstruation Ende December 1890. Die Geburt erfolgte am 7. Dec. (von einer frisch todtten Missgeburt), also 9 Wochen nach dem normalen Termin. 3 Wochen vorher waren Wehen beobachtet worden.

II. Fall von Sarwey (ibid. S. 175). 22jähr. Ipara hatte die letzte

Menstr. 1. Aug. 1891. Die Geburt erfolgte 29. März, also 3 Wochen nach dem normalen Termin. Dieser II. Fall wird eine constructive Spätgeburt sein.  $294 = 14 \times 21$ . Man kennt freilich wieder die zweite concurrirende Periodicität nicht.

Unter den genannten Fällen der Litteratur scheidet also wenigstens eine Anzahl aus, welche constructive Spätgeburten und nicht versäumte Geburten sind. Einige Fälle werden aber wohl solche sein, d. h. Fälle, bei welchen die Geburt nicht am Knotenpunkt der beiden concurrirenden Periodicitäten erfolgte. Bei einer Anzahl davon mag die Ursache der früher erfolgte Tod des Eies sein, wie es beim versäumten Abort so häufig der Fall ist. Der Tod der Frucht hat eben deren Einfluss auf die concurrirenden Periodicitäten und damit auf den Knotenpunkt und die Zeit der Geburt beseitigt. Diese tritt dann zu einem späteren Wehentermin ein, welcher nicht durch den Knotenpunkt bestimmt, also zufällig ist.

Die Wehentermine halten im Allgemeinen auch in der Uebertragzeit dieselben Gesetze und Abstände ein, wie in der Schwangerschaft. Man kann also aus diesen Wehenperioden recht wohl die eine Periodicität erschliessen, darf aber durchaus nicht auch auf die andere Periodicität und auf den Knotenpunkt schliessen wollen. Ohne besondere Kenntniss der zweiten concurrirenden Periodicität kann man trotz aller Wehenreihen doch nicht entscheiden, ob man es mit einer constructiven oder zufälligen Spätgeburt (versäumten Geburt) zu thun hat.

Ob es für den Eintritt der „zufälligen“ Spät- und Frühgeburten, abgesehen von den Wehenterminen, nicht doch auch noch ein weiteres Gesetz giebt, welches gewissermaassen für die beim normalen Geburts-termin wirkende zweite Periodicität eintritt, weiss ich noch nicht.

#### b) Zufällige Früh- (und Fehlgeburt) durch Absterben der Frucht.

Wenn mit dem Tod der Frucht der Einfluss derselben durch ihre Periodicität auf die Periodicitäten der Mutter aufgehört hat, so kommt es ganz darauf an, ob etwa die beiden Hauptperiodicitäten der Frau für sich allein noch einen gewissen Knotenpunkt beschaffen, welcher die Geburt bestimmt. Ist dies nicht oder wegen der geringen Kraft der einen concurrirenden Periodicität nur unvollkommen der Fall, dann bleibt es ganz dem Zufall überlassen, welche der von der einen Periodicität bestimmten Wehenreihen die Geburt bedingt. Solche Wehenreihe braucht bei ab-



gestorbenem Ei ja nur geringe Reize zu setzen oder es braucht nur ein anderer äusserer oder innerer Reiz dazu zu kommen, und die Wehen nicht wieder zur Ruhe kommen zu lassen. Ja, es können auch äussere oder sogar psychische Reize die Wehen zu einer Zeit einleiten, wo eine Wehenreihe nicht fällig ist. Das Wehenhemmungscentrum ist eben dann gewöhnlich recht schwach, sodass schon mässige Reize genügen, es zu überwinden. Beispiele liefern die Blutmolen in reichlicher Zahl. Ich habe keine mit Blutdruckcurven, welche die einzelnen Fälle differenzieren könnten. Es wird aber interessant sein, künftig auch Blutdruckcurven zu analysieren von Schwangeren, welche längere Zeit vor und nach dem Tode der Frucht gewonnen sind.

### B. Zufällige Spät- und Frühgeburten bei lebender Frucht erzeugt

a) durch absolut oder relativ zu geringe Reize und bei absolut oder relativ zu grossen Widerständen (bei Spätgeburten) oder

b) durch absolut oder relativ zu grosse Reize und bei absolut oder relativ zu geringen Widerständen (bei Frühgeburten),

c) durch meteorische Einflüsse. (?)

ad a) Man glaubt beim Menschen, wie bei den Hausthieren beobachtet zu haben, dass ungewohnte reichliche Ruhe den Eintritt der Geburt verzögern kann. Solche Ruhe als Ursache der Verlängerung der Schwangerschaftsdauer muss als zufällig bezeichnet werden.

**Fall 305.** 1902/3. Geburts-No. 16. Felten, 22jähr., 167 cm hohe, 68½ kg schwere, kräftig gebaute und gut genährte II qr, ist seit dem 14. Jahre regelmässig 4 wöchentl., 2—3 tg., ohne Beschwerden menstruiert, hat

a) vor 2 J. in 6 Stunden einen K. von 50 cm und 7 Pfd. geboren,

b) die letzte Regel Ende IX. und i. Jan. Erbrechen gehabt. Während sie im Gefängniss sass, bekam sie 5. IX. vom Morgen ab Wehen und wurde deshalb 6. IX. in die Klinik gebracht, wo am 12. IX. und 19. IX. „Mitte“ und „2. Hälfte des 10. Monats“, am 26. IX. „zur Geburt“ bestimmt wurde. Am 28. IX. zog die Frau sich eine starke Verstauchung des einen Fusses zu, sodass sie 2 Wochen ruhig im Bett liegen musste. Währenddem waren zwar öfter bei den Besuchen Wehen zu constatiren, doch nie eine deutliche Wehenreihe, wie man sie hätte am 3. X. erwarten müssen. Am 22. X. wurde bestimmt: „3 Wochen übertragen“. Die Geburt erfolgte am 29. X. 7 Uhr 21 Min. Nm., nachdem die Wehen 28. X. 11 Uhr Nm. begonnen und von ½ 12 Uhr ab betragen hatten: 1, 6, 5, 7, 5, 5, 6, 7, 6, 6, 5, 7, 6, 8, 9, 8, und ergab einen K. von 54½ cm und 3950 g (Plac. 700 g).

Die Zeit zwischen dem Beginn der Schwangerschaftswehen am 5. IX. und dem Beginn der Geburtswehen beträgt 54 Tage, d. i. 2 Monate von ca. 27,3 Tagen.

Die Schwangerschaft muss Ende XII. eingetreten sein, weil die da fällige Regel fortblieb und im Jan. Erbrechen eintrat. Das Kind ist also offenbar 1 Monat übertragen und sollte eigentlich Ende IX. geboren werden. Da war eine Wehenreihe erster Ordnung fällig. Trat die Wehenreihe trotz Knotenpunktes Ende IX. nicht ein, weil seit mehreren Tagen volle Betruhe eingehalten wurde? Dann lag eine zufällige Spätkgeburt durch zu geringen Reiz vor. Oder war die Construction der Schwangerschaftsdauer von vornherein  $301 = 11 \times 27,3 = 10 \times 30,0$ ? Dann war es eine constructive Spätkgeburt. Es fehlt zum Beweis wieder die Blutdruckcurve.

| Menstruation                                   | Empfängniss | Wehen  | Geburtstag |
|--|-------------|--------|------------|
| Ende XI.                                       | Ende XII.   | 5. IX. | 28. X.     |
| $247 = 9 \times 27,44 \quad 54 = 2 \times 27,$ |             |        |            |
| $301 = 11 \times 27,36.$                       |             |        |            |

**Fall 306.** 1901. Geb.-No. 9. Diercks, 28 jähr. III p., 169 cm lang, 75 kg schwer, mit Riesen-Becken: 20, 24, 32, 34, war bis zum 14. J. gesund, litt im 15. J. an Empyem, ist vom 15. J. ab regelm. 4 w., 3 tg., reichl., mit Leibschmerz, ohne Stücken menstruirt, a) hat vor  $7\frac{1}{2}$  und vor 2 J. in 10 St. resp. 4 St. spontan ein M. geboren und danach die erste Menstruation vom 11. Tage ab 3 Tage lang gehabt, b) ist jetzt schwanger worden am 28. I. früh (und hat am 28. I. Ab. ohne anderweite Ursache das erste Erbrechen gehabt, woraus sie selbst den Eintritt der Schwangerschaft erkannte), hat aber, wie in den früheren, so auch in dieser Schwangerschaft die Menstr. alle Monate bis Ende VI. 3 tg. und nur schwächer, zuletzt Ende VII. nur 1 tg. und sehr schwach gehabt.

Geburt K., 54 cm, 4000 g, am 4. XI. 10 Uhr Vm. mit Zange wegen Meconiumabgang bei dauerndem Herzschlag des Kindes 90, nachdem die fühlbaren Wehen 4 Uhr früh begonnen und von 4 bis  $8\frac{1}{2}$  Uhr halbstündlich 4, 4, 6, 6, 6, 7, 9, 8, 9 betragen hatten. Die Geburtswehen traten also nicht Ende des 273., sondern des 280 T., oder Anfang des 281. T. ein.

Bereits am 17. IX. früh  $1\frac{1}{2}$  Uhr hatten Schwangerschaftswehen begonnen, d. i. 48 Tage = 7 Wochen vor der Geburt = 6 Wochen vor dem berechneten Ende der Schwangerschaft und hatten von 2 Uhr früh ab halbstündlich betragen 3, 3, 3, 5, 3, 2, 1, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 0, 0, 0, 1, 2, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 2, 2, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0.

Nach dieser Wehenreihe erwarteten wir die Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft, dem 28. X. und erwarteten eine weitere Reihe Schwangerschaftswehen 3 Wochen nach der ersten am 7. X. Ab. oder 8. X. früh. Diese Wehenreihe trat aber schon  $1\frac{1}{2}$  Tage früher auf, am 6. X. Nm.  $2\frac{1}{2}$  Uhr, wahrscheinlich in Folge von Fieber 39,9, P. 114, das erst Vormittags entstanden war von einer Lymphangitis des rechten Beines, ausgehend von Unterschenkelgeschwüren.

Die Wehen waren von  $\frac{1}{2}$  3 Nm. ab 5. 5, 8, 10, 10, 11, 12, 12, 13, 14, Die Temperatur 39,2 39,0 38,5

13, 11, Chin., 10, 10, 11, 10, 6, 6, 4, 0, 0, 0, 13, 10, 9, 10, 38,0 0,25 38,0 37,7 37,8 37,9 schläft 38,4 38,5

6, 5, 3, 3, 0, 2, 2, 0, 1, 5, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 38,2 38,0 38,0 37,5 37,2 37,0 36,9 36,9.

Das Chinin war gegeben worden, um schnell zu entscheiden, ob

es sich um Geburtswehen handelte. In solchem Falle würden die Wehen annähernd gleich häufig geblieben sein oder würden wenigstens nicht ganz aufgehört haben. Dass sie an Frequenz so stark nachliessen und schliesslich ganz aufhörten, bewies, dass diese Wehenreihe nicht zur Geburt gehörte. Von da ab lag die Schwangere bis zur Geburt beständig zu Bette, zunächst weil die Lymphangitis nur langsam wich und sogar noch eine Endocarditis zur Folge hatte, dann aber auch, weil ich den Fall ohne jede weitere Beeinflussung weiter beobachten wollte. Obgleich nun das Fieber noch eine Zeit lang mässig hoch fort dauerte, kamen keine Wehen wieder, nicht einmal am 28. X., ja die Geburtswehen kamen sogar erst 6 Tage nach dem Termin, wie er sowohl durch die Zeit der Conception, als auch die beiden Reihen Schwangerschaftswehen — 6 und 3 Wochen vor dem Geburtstermin — bestimmt war. Für diese Verzögerung habe ich noch keine andere Erklärung, als die vollständige Bettruhe während der ganzen Zeit. Diese Erklärung will mir freilich nicht ganz genügen.

Im Wochenbett trat die 1. Menstruation am 19. Tag ein anstatt am 21. — jedenfalls verfrüht durch Natr. salicyl., das wegen Gelenkrheumatismus vom 18. Tag ab tgl. 4,0 verabreicht wurde. Dieser 3 wöchentliche Typus der Menstruation, wie er auch schon nach der 2. Entbindung am 11. Tage beobachtet war, passt zu dem Typus der Schwangerschaftswehen (6 und 3 Wochen) vor dem norm. Ende der Schwangerschaft.

Der Fall zeigt: Die Geburt trat nicht zur Zeit der Menstruation ein, sondern wenigstens eine Woche später.

Fieber, durch Phlebitis entstanden, verfrühte den Eintritt der Schwangerschaftswehen um Tage, wahrscheinlich sogar um 5 Tage. Chinin 0,25 beeinflusste die Frequenz der Schwangerschaftswehen nicht.

Am normalen Ende der Schwangerschaft — 273 Tage nach der Conception, 6 Wochen nach den unbeeinflussten Schwangerschaftswehen am 17. IX. — traten weder die Geburt, noch auch Wehen ein. Die seit der Wehenreihe am 17. IX. bis zur Geburt am 4. XI. verflossenen 48 Tage müssen als 6 Wochen zu je 8 Tagen angesehen werden. Die Verlängerung der Wochen und damit die Verspätung der Geburt kann vielleicht als Folge der dauernden Bettlage angesehen werden. Eine Vermehrung der Wochenzahl von 6 auf 7,  $7 \times 7 = 49$  statt  $6 \times 7 = 42$ , ist viel weniger wahrscheinlich, weil sie sonst nie vorkommt.

Ruhe verlängerte die Schwangerschaftsdauer durch Verlängerung der Monate auch bei Fall 197 (oben S. 86 — Arch. 72, S. 253).

Von Thierzüchtern hört man die Beobachtung oft äussern, dass Ruhe der schwangeren Thiere deren Niederkunft verspätet.

**Fall 307.** 1901/2. Geb.-No. 2. Moeller, 28 jähr., kräftig gebaute, aber seit der Kindheit kränkliche II gr., deren eine von sechs Schwestern bei ihrer ersten Entbindung krampfartige Zufälle (ohne

Eiweiss im Urin) gehabt hat, ist vom 17. J. ab 4 w., 7—8 tg., reichl. mit Leibschmerzen menstruirt und hatte in der Zwischenzeit beständig Fluor.

a) Erste Entbindung vor 5 J. M. von 10½ Pfd. in 24 St. ohne Arzt. Wochenbett ohne Schmerzen. Stillte nicht. Erste Periode 2 Wochen nach der Entbindung.

b) Nach vollständigem Wohlbefinden letzte normale Menstruation 1.—10. IV., verringerte Menstruation 25. IV., Conception nur am 14. oder 21. IV. möglich. Im Juni noch einmal stärkere Menstruation. Erste Kindsbewegungen 10. VIII. Nach verschlechtertem Allgemeinbefinden mit häufigeren Kopfschmerzen und geschwollenen Beinen, mit einzelnen Anfällen von Bewusstlosigkeit von je halbstündiger Dauer und folgendem starken Kopfschmerz mit vollständiger Amnesie treten am 1. X., also Ende der 23. oder 24. Woche, Wehen ein derart, dass die Hebamme den ganzen Tag bis zum Abend bleibt. Die daran sich anschliessenden Rückenschmerzen bestehen eine Woche lang. 27. X. wieder Wehen 6 St. lang, ebenfalls mit für mehrere Tage sich anschliessenden Rückenschmerzen. 10. XI. Mittags beginnen erneut Wehen, dieses Mal mit hysterio-epileptischen Krämpfen, ebenso wieder Wehen vom 24.—27. XI. und am 8. XII. von Mittag ab. Von Abend ab wieder Krämpfe und nun bis zur Einlieferung in die Klinik am 20. XII. fast beständig Rückenschmerzen in der Nierengegend, am 12. und 16. XII. Krampfanfälle, sodass am 14. Morphium subcutan gegeben war. Da war auch zum ersten Mal Eiweiss im Urin gefunden. Am 16. wird die Kranke, die bisher zu Bette lag, bewusstlos in der Stube liegend gefunden und am 20. XII., nachdem wieder Morphium subcutan gegeben, wegen Befürchtung von Eklampsie in bewusstlosem Zustand in die Klinik transportirt. Dort werden noch einen halben Tag lang Wehen beobachtet. Sie hören von selbst auf und der Zustand bessert sich unter täglichen Heissluftbädern, Milchdiät, Diurese und Diaphorese so, dass Kopf- und Rückenschmerzen vollständig verschwinden und der Eiweissgehalt des Urins auf Spuren zurückgeht. — Erst am 15. I. Abends stellen sich nach „Ziehen“ seit morgens Wehen ein, die wir, weil die Schwangerschaft am normalen Ende war, für Geburtswehen hielten.

Wehentafel.

| Uhr    | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15. I. | {  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? |

Die Wehen hörten aber am 17. I. vormittags auf und waren bis dahin offenbar sehr stark vermindert worden durch linke halbe Bauchlage, welche überall da angewendet wurde, wo etwas anderes in der



Wehentafel nicht bemerkt ist. Während dieser Wehen traten am 16. 4 Mal (1 Uhr 40 Min., 2 Uhr 10 Min., 3 Uhr 30 Min., 4 Uhr 30 Min.) ganz kurze hystero-epileptische Anfälle auf. Danach erwarten wir erneute Wehen an verschiedenen Terminen, welche theils von dem Conceptionstermin am 14. oder 21. IV., theils von den bisherigen Schwangerschaftswehen aus berechnet wurden, aber trotz grosser Aufmerksamkeit vergebens, bis gerade 3 Wochen nach Beginn der letzten Wehenreihe (15. I.) am 5. II. früh 3 Uhr die Geburtswehen eintraten und die Geburt Mittag 2 Uhr leicht beendeten, nachdem das Wasser 1½ Uhr abgegangen war. Dabei beständig Stirnschmerz, aber im Urin nur Spuren von Eiweiss. Im Wochenbett reichliche schmerzhaftes Nachwehen, zeitweise Stirnschmerz, keine Krämpfe. Kind, M., von 53 cm und 3700 g, mit weitübertreffenden Nägeln und über zolllangen Kopfharen, ist offenbar übertragen, und man kann nur Ordnung in die verschiedenen Termine bringen, wenn man die Conception nicht auf den 21., sondern auf den an sich wahrscheinlicheren 14. IV. annimmt. Dann sind die Wehen am 15. I. (s. Wehentafel) am normalen Schwanger

| 275 Tage                              |            |                |               |                |       |          |                    |                    |                    | 21 Tage                |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------|----------------|-------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|--|
| IV.                                   | V.         | VI.            | VII.          | VIII.          | IX.   | X.       | XI.                | XII.               | I.                 | II.                    |  |
| 1. 14. 25.                            |            | 15.            |               | 10.            |       | 1.       | 27. 10. 24.        | 8. 20.             | ? 15.              | 5.                     |  |
| Menstr. normal                        | Empfängniß | Menstr. gering | Menstr. stark | Erste Bewegung | Wehen |          | Wehen              | Wehen mit Krämpfen | Wehen mit Krämpfen | Wehen mit Krämpfen     |  |
| 168 Tage<br>7 = 24 Wochen             |            |                |               |                |       | Wehen    | Wehen mit Krämpfen | Wehen mit Krämpfen | Wehen mit Krämpfen | Energische Prophylaxis |  |
|                                       |            |                |               |                |       | 27       | 14                 | 14                 | 14                 | 12                     |  |
|                                       |            |                |               |                |       | 27       | 28                 | 26                 | 26                 | 21 Tg.                 |  |
|                                       |            |                |               |                |       | 107 Tage |                    |                    |                    |                        |  |
| 275 = 10 × 27,5 = 13 × 21,15 + 1 × 21 |            |                |               |                |       |          |                    |                    |                    |                        |  |

schaftsende (274 Tage), führen aber nicht zur Geburt, man möchte wohl annehmen, wegen der bisherigen beständigen ruhigen Bettlage und wegen der Einwirkung der halben Bauchlage während der Wehenreihe.

Höchst auffällig war dann aber, dass die Geburtswehen weder 2 noch 4 Wochen nach dem 15. I. eintraten, wie man es nach den so deutlichen 2 und 4wöchentlichen Wehenperioden in der Schwangerschaft vermuthen musste. Am nächsten liegt die Erklärung, dass die Wehen des 5. II. eigentlich nur Schwangerschaftswehen waren: 1 Woche vor dem Geburtstermin, welche, wie nicht selten, durch Blasensprung oder andere selbstgeschaffene Reize nicht wieder zur Ruhe kommen konnten und also zur Geburt führten. Doch sprang die Blase erst spät und waren die Wehen auch sonst zu solcher Erklärung zu wenig. Ich weiss aber zunächst auch keine andere Erklärung als etwa die, es möchte hier ein Umschlagen oder Umkippen des 4wöchentlichen in

den 5 wöchentlichen Periodentypus bei Uebertragen stattgefunden haben, wie so häufig bei der Menstruationsperiode im Wochenbett. Oder liegt hier eine einseitige Wirkung der bisher in der Schwangerschaft latent gewesenen 3 wöchentlichen Periodicität vor?  $13 \times 21 = 273$  und  $14 \times 21 = 294$ ? (beides nur um einen Tag verschoben). Doch verkenne ich nicht, dass die erstere Deutung schwere Bedenken hat, weil im ersten Wochenbett die Menstruation 2 und 4 Wochen nach der Geburt eingetreten sein soll, und weil die Wehenperioden in der Schwangerschaft selbst durchweg 4 und 2 Mal wöchentlich waren, wenn auch wiederholt um einen Tag gekürzt. Die andere Erklärung müsste auch erst durch weitere Fälle gestützt werden.

Am wahrscheinlichsten ist mir, dass die Construction der Schwangerschaft ganz die gewöhnliche war  $273 (5) = 10 \times 2,73 (5) = 13 \times 21 (21,15)$ , dass aber der Eintritt der Geburt am Knotenpunkt 15. I. nicht erfolgte wegen der seit 4 Wochen eingeleiteten Ruhe und der sonstigen energischen Prophylaxis gegen Krampfanfälle. Es gelang diesen Mitteln aber auch nicht den „zufälligen“ Eintritt der Geburt bis auf den nächsten Hauptwehentermin (4 Wochen nach dem normalen Ende der Schwangerschaft) zu verschieben, sondern nur bis zum nächstvorhergehenden Wehentermin 3. Ordnung. Es ist also sowohl das Uebertragen selbst wie die Dauer desselben zufällig.

ad b) Die meisten zufälligen Spätgeburten scheinen durch zufällige zu starke Widerstände am Uterus gegen die Wirkung der Wehen erzeugt zu werden. So wurde in die hiesige Klinik eine Schwangere mit sehr starkem Leib, hohem Fieber und mit Wehenschmerzen eingeliefert, welche bereits den Charakter des Uteruskrampfes angenommen hatten. Die Schwangere hatte 4 Wochen vorher schon einmal mehrere Tage ähnliche Schmerzen. Die zugezogenen Aerzte sahen sie damals zunächst als Gebärende an, liessen aber ihre Diagnose fallen, weil sie keine kindlichen Herztöne hörten und schickten sie, als 4 Wochen später erneute Schmerzen (Wehen) auftraten, als Fall von Ovarialtumor in die Chirurgische Klinik zum Bauchschnitt. Da erkannte man den diagnostischen Irrthum und schickte die Kranke in die geburtshülfliche Klinik. Wir fanden, nachdem die Wehen bereits wieder 2 Tage gewährt hatten, den Uterus fast beständig hart, stark mit Fruchtwasser und mit nur undeutlichen Kindestheilen gefüllt. Die Port. vag. war verstrichen, das Orific. ext. so fest verklebt, dass die Fingerspitze trotz kräftigen Andrückens eine Oeffnung nicht bewirken konnte und dazu eine Sonde benutzt werden musste. Nach kreuzweiser tiefer Incision wurde das stark macerirte Kind am perforirten Kopfe extrahirt. Es war offenbar erst nach voller Reife abgestorben, und die Schwangere hatte auch

bis zu den Wehen vor 4 Wochen deutlich Kindsbewegungen gefühlt. Alle Angaben stimmten damit, dass damals das normale Ende der Schwangerschaft war. Der damals nach längerer Wehenthätigkeit eingetretene Uteruskampf hat das Kind getödtet. Der feste Verschluss des Os ext. hatte erst den Krampf des Uterus und später das völlige Aufhören der Wehenthätigkeit bewirkt, bis 4 Wochen später eine neue Wehenreihe auftrat.

Da ausser der durch die Wehentermine bezeichneten 4wöchentlichen Periodicität die zweite concurrirende nicht bekannt ist, ist es auch hier nicht absolut sicher, dass nicht doch eine constructive Spätgeburt vorliegt  $300 = 11 \times 27,3 = 10 \times 30,0$ , bei welcher am Ende des vorletzten Monats bei den dortigen Schwangerschaftswehen das Kind abstarb. Aber es ist doch viel wahrscheinlicher, dass die Spätgeburt eine zufällige — durch festen Verschluss des Os ext. am normalen Ende der Schwangerschaft nicht erfolgte — war. Vielleicht wäre die Geburt spontan auch bei dem Wehetermin 4 Wochen nach dem normalen Termin nicht erfolgt und würde nach weiteren 4 Wochen erneut Wehenthätigkeit eingetreten sein, wenn nicht inzwischen die infectiöse Erkrankung den Eingriff veranlasst hätte. Es lag aber allemal eine versäumte Geburt vor: ob die Geburt schliesslich spontan erfolgte oder nicht.

Wie hier der Verschluss des Os ut. ext. durch seinen starken Widerstand zufällige Spätgeburt bewirke, so geschah es bei dem Fall von Leopold (Archiv f. Gyn. XI. S. 391) durch Narbenstrictur des Os int., bei Fall Sänger und Fall Strong durch Myome (Centralbl. f. Gyn. IX. S. 348).

Fall Leopold. Bei einer 36jähr. Vpara traten am normalen Ende der Schwangerschaft (12. V.) für zwei Tage Wehen auf, bei oder nach welchen das Kind abstarb. Am 13. VI. Abgang von Blut, also offenbar Wehen und bald Tetanus uteri; eine Woche später scheitern alle Mittel die Geburt in Gang zu bringen.

Fall Strong. Geburt 26 Tage nach dem normalen Ende der Schwangerschaft und zwar sehr langsam, sodass Wendung und Placentallösung (wirklich?) nöthig wurde. — Auch hier scheint der Widerstand, der schon die Geburt am normalen Ende verhindert hatte, auch bei der nächsten Wehenreihe noch sehr gross gewesen zu sein. Doch wurden die vollen 28 Tage bis zu Ende des Monats nicht abgewartet. Wahrscheinlich wären dann wirksame Wehen eingetreten. Die Wehen 26 Tage nach dem normalen Ende der Schwangerschaft sind wohl nur die letzte Reihe Schwangerschaftswehen gewesen.

Wo, wie in den Fällen von Dewees, Hamilton und Retzius, (Dieses Arch. 17. S. 5) sich bei derselben Frau oder in derselben

Familie Spätgeburten wiederholten, ist anzunehmen, dass constructive und nicht zufällige Spätgeburten vorlagen.

Bei den folgenden 4 Fällen ist die Geburt je um  $1\frac{1}{2}$  Monat nach dem normalen Termin eingetreten. Da am normalen Endtermin Wehen da waren, so macht es den Eindruck, dass diese eigentlich die Geburtswehen waren und nur (aus welchem Grunde?) nicht zur Geburt führten. Da freilich Blutdruckcurven fehlen, so lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, ob nicht doch constructive Spätgeburten vorliegen können. Bei Fall 307d Swidlowski ist vielleicht das Uebertragen ein zweifaches, einmal durch constructiv verlängerte Schwangerschaftsdauer und ausserdem durch Eintritt der Geburt um einen  $\frac{1}{2}$  Monat später.

Fälle: Uebertragen durch  $4\frac{1}{2}$  Tage Verschiebung und 10 Tage wirkliches Uebertragen ( $\frac{1}{2}$  überzähliger Monat).

**Fall 307b.** 1901/2. Geburts-No. 38. Haase, 20jähr., 160 cm lange, 70 kg schwere, kräftige, blonde Ipara, mit Riesenbecken, ist seit dem 15. J. 4 wöchentl. 3—4 tg. reichlich mit Schmerzen menstr., hat die letzte Menstr. 11. IV. gehabt und empfangen 30. IV. (Erstes Erbrechen am 1. Mai Abends.) Sie gebar K. 53 cm und 3870 g (Plac. 430 g) 14. II  $6\frac{1}{2}$  Uhr Ab., nachdem die Wehen am 3. II. 5 Uhr Nachm. begonnen und von 7 Uhr Ab. ab betragen hatten: 3, 6, 5, 6, 6, 5, 7, 8, 7, 8, 6, 4, 5, 3, 2, 3, 1, 1, 2, 3, 2 und dann 10 Tage 2 Stunden nach Beginn der vorigen Wehenreihe am 12. II. 7 Uhr Nachm. wieder begonnen und vom 14. II. 10 Uhr früh betragen hatten: 4, 3, 3, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 4, 6, 6, 12, 10, 12, 12.

Nachdem 11. IV. die letzte Menstr. begonnen und 30. IV. die Empfängnis eingetreten war, waren zwischen dieser und der zu erwartenden Maimenstr. 9 Tage. Trat wie wahrscheinlich Vereinigung der Schwangerschafts- und der Menstruationsmonate auf dem mittleren Abstand ein, so war es, als ob Empfängnis und Menstr. zugleich am 5. V. stattgefunden hätten. Bei gewöhnlicher Dauer endet dann die Schwangerschaft 3. II. Da traten auch Wehen ein. Die Geburt kam aber erst  $\frac{1}{2}$  21 tägigen Monat später, 13. II.

Die Schwangerschaftsdauer war also, wenn die H. angioneurasthenisch war, sodass Verschiebung eintrat:

|         |                 |                                 |        |         |
|---------|-----------------|---------------------------------|--------|---------|
|         | 288             |                                 |        |         |
| Menstr. | Conc.           | (Menstr.)                       |        | Geburt  |
| 11. IV. | 30. IV.         | 9. V.                           |        | 13. II. |
|         | 9 Tage          |                                 |        |         |
|         | Vereinigung auf | Termin                          |        | Geburt  |
|         | 5. V.           | $13 \times 21 = 10 \times 27,3$ | 3. II. | 13. II. |
|         |                 | 273                             | +      | 10      |
|         | $4\frac{1}{2}$  | 283                             |        |         |
|         | 288             |                                 |        |         |



Wenn die H. angioneureusthenisch gewesen wäre, sodass Verschiebung nicht eintrat, so war die Construction der Schwangerschaftsdauer:

| Menstr. | Conc.   | Geburt  |
|---------|---------|---------|
| 11. IV. | 30. IV. | 13. IV. |

$$288 = 12 \times 24$$

Dazu passt aber die Wehenreihe 3. II. nicht.

**Fall 307c.** 1901. Geb.-No. 72. Kirstein, 22 jähr. II grav., 153 cm lang, 70 kg schwer, gesund,

a) hat 14. VII. 1898 in der Königsberger Klinik nach 5½ stündigen Wehenschmerzen M. von 8 Pfd. geboren;

b) letzte Regel bis zum 5 Juli wie gewöhnlich, Empfängnis mit Bestimmtheit 8. VII. als einzigen Termin gehabt. Sie hatte auch am 8. VI. den Tag über Wehen, meldete sich aber nicht, sodass die Wehen nicht gezählt wurden. Die Geburt trat jedoch erst am 20. IV. ein mit 7, 12, 13, 13 Wehen. Das Kind von 55 cm und 4500 g hatte alle Zeichen der Ueberreife. Uebertragszeit 12 — 13 Tage. Hier wird wohl habituelles Uebertragen vorliegen. Die Construction ist aber ohne weitere Unterlagen nicht festzustellen. Vielleicht ist sie  $11 \times 25,9 = 285$  wie bei Fall 290, oben S. 300, Arch. 85, S. 278. Es würde dann eine constructive Spätgeburt vorliegen, wie dort.

| Menstr. | Empf.   | Wehen  | Geburt  |
|---------|---------|--------|---------|
| 2. VII. | 8. VII. | 8. IV. | 20. IV. |

$$273$$

$$12 - 13$$

$$285 = 11 \times 25,9 =$$

**Fall 307d.** 1901/2. Geb.-No. 85. Sw., 18 jähr., 154 cm hohe, 62 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte I grav., ist von 15 J. ab ganz unregelm., 6—8 wöch., 2—3 tg., nicht reichl., ohne Schmerzen menstruirt, kann die Zeit der letzten Menstr. durchaus nicht angeben, gab als Conceptionstermin den 28. VII. an (29. VII. früh Kopfschmerz) und gebar K. von 52 cm und 3700 g (Plac. 680 g mit sehr reichlich Kalk) am 30. V. 3½ Uhr Nm., nachdem die Wehen 8 Uhr früh begonnen und von 9 Uhr ab betragen hatten: 7, 8, 9, 8, 10, 10, 11, 11, 10, 8, 8, 7, 9, 8.

16 Tage vor Beginn der Geburtswehen, 14. V. 6½ früh, hatten Schwangerschaftswehen begonnen und von 6½ Ab. ab betragen 2, 4, 2, 1.

Das Kind ist 32 Tage übertragen und diese werden als 4 Wochen zu je 8 Tagen durch die Wehenreihe am 14. V. genau in zwei Theile von je  $2 \times 8$  Tagen getheilt. Am eigentlichen Geburtstermin 27. IV. waren Wehen nicht bemerkt worden. Trägt etwa die Ursache, welche hier die Menstruationsperiode stets so stark verzögert, auch die Schuld an der Verspätung der Geburt und zugleich an der Verlängerung der Woche?

Von Empfängnis 28. VII. bis Geburt 30. V. sind 305 Tage. Dieses Uebertragen scheint nicht zu Stande gekommen durch 10 Monate zu je  $30\frac{1}{2}$  Tage, weil die Wehenperiode vor der Geburt 16, nicht aber  $15\frac{1}{4}$  Tage betragen hat, Es scheint im Gegentheil die Construction der Wehentermine  $9 \times 32 = 288$  Tage zu sein, wo auch Wehen eintraten, aber nicht zur Geburt führten. Dies thaten erst die Wehen, welche  $\frac{1}{2}$  Monat später auftraten.

Hier scheint also Uebertragen stattzufinden in zweierlei Sinn:

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| 1. verlängerte Schwangerschaftsdauer | $9 \times 32 = 288$ Tage |
| 2. überzähliger halber Monat         | $= 16$ „                 |
|                                      | 304 Tage                 |

Doch lässt sich die Construction ohne weitere Unterlagen nicht sicher feststellen.

**Fall 307 e.** 9990. 29 jähr., IV gr., gesund, normal gebaut, hat vor 6 und 4 Jahren normal geboren, vor  $3\frac{1}{2}$  Jahren im 3. Monat abortirt, ist dann länger wegen Endometritis behandelt worden, hatte die letzte Menstr. Mitte VIII, aber Uebelkeit und Erbrechen Anfang VIII, fühlte die Kindsbewegungen Ende Dezember.

Geburt eines M. von  $51\frac{1}{2}$  cm und 4000 g (Plac. gross mit reichl. Kalk) 11. VI.

|                       |          |        |       |        |        |         |
|-----------------------|----------|--------|-------|--------|--------|---------|
| Schwangerschaftswehen | 28. III. | 4. IV. | 2. V. | 17. V. | 31. V. | 11. VI. |
|                       | Ab.      |        | früh  |        |        | früh    |
|                       |          | 7      | 28    | 15     | 14     | 11      |
|                       |          |        | 29    |        |        |         |

Der Geburtstermin war 31. V. Aber die Geburt trat erst  $\frac{1}{2}$  kurzen (21tägigen) Monat später ein.

ad c) Uebertragen durch meteorische Einflüsse (?)

Bossi (Gynäkolog. Rundschau 1907, 1. Heft, S. 31) meint, dass es Jahre und Monate giebt, in welchen sich die Fälle von Uebertragen häufen. 1904 und 1905 sollen es in Mailand die Monate März, April, Mai gewesen sein. Ein zufälliges Zusammenreffen könne nicht vorliegen, weil die Fälle zu zahlreich waren und sich unter den verschiedensten Bedingungen ereigneten. B. kann sich die Erscheinung nicht erklären.

Es fragt sich, ob nicht wirklich die meteorischen Reize zu manchen Zeiten insofern anders sind, als z. B. die längeren Periodicitäten in der elektrischen Spannung in der Luft stärker auftreten als sonst bzw. als die kürzeren. Damit würden auch die längeren Periodicitäten in der Schwangerschaft das Uebergewicht erlangen und damit die Schwangerschaftsdauer verlängern können. Ich habe darüber keine beweisenden Beobachtungen. Wohl aber habe ich solche, wo das Uebertragen bei derselben Frau öfter vorkam, sei es a) angeboren, z. B. wo es auch bei der Mutter beobachtet war, sei es b) durch Beeinflussung durch denselben Gatten. Sie haben auch mir bei vorhandener Beckenenge öfter die Einleitung der Geburt nothwendig gemacht. Die Fälle von Bossi scheinen sich auf beiderlei Ursachen zu vertheilen. Nur hat B. nicht überall genügend sichere Unterlagen und hat auch nicht immer bis zur Zeit der spontanen Geburt gewartet. Daher auch die Wehenanomalien und

die Blutungen. Unter den Fällen, wo die spontane Geburt abgewartet wurde, ist einer mit 20 Tagen und einer mit 30 Tagen Uebertragung. Diese Fälle sind sicher nicht zufällige, sondern constructiv verlängerte Schwangerschaftsdauer  $14 \times 21 = 294$ , statt  $13 \times 21 = 273$  und  $10 \times 30,3 = 303$  statt  $9 \times 30,3 = 273$ .

Die zweite concurrirende Periodicität, welche die Nothwendigkeit dieser Schwangerschaftsverlängerung bewirkte, ist aus der Mittheilung nicht erkennbar. Es ist freilich auch möglich, dass der Fall mit 294 Tagen Schwangerschaftsdauer die Construction  $11 \times 27,3 = 300$  hatte und dass die Geburt dabei um eine Woche zu früh eintrat bei den Schwangerschaftswehen 7 Tage vor der normalen Zeit. Der dabei eingetretene Wehenmangel spräche dafür.

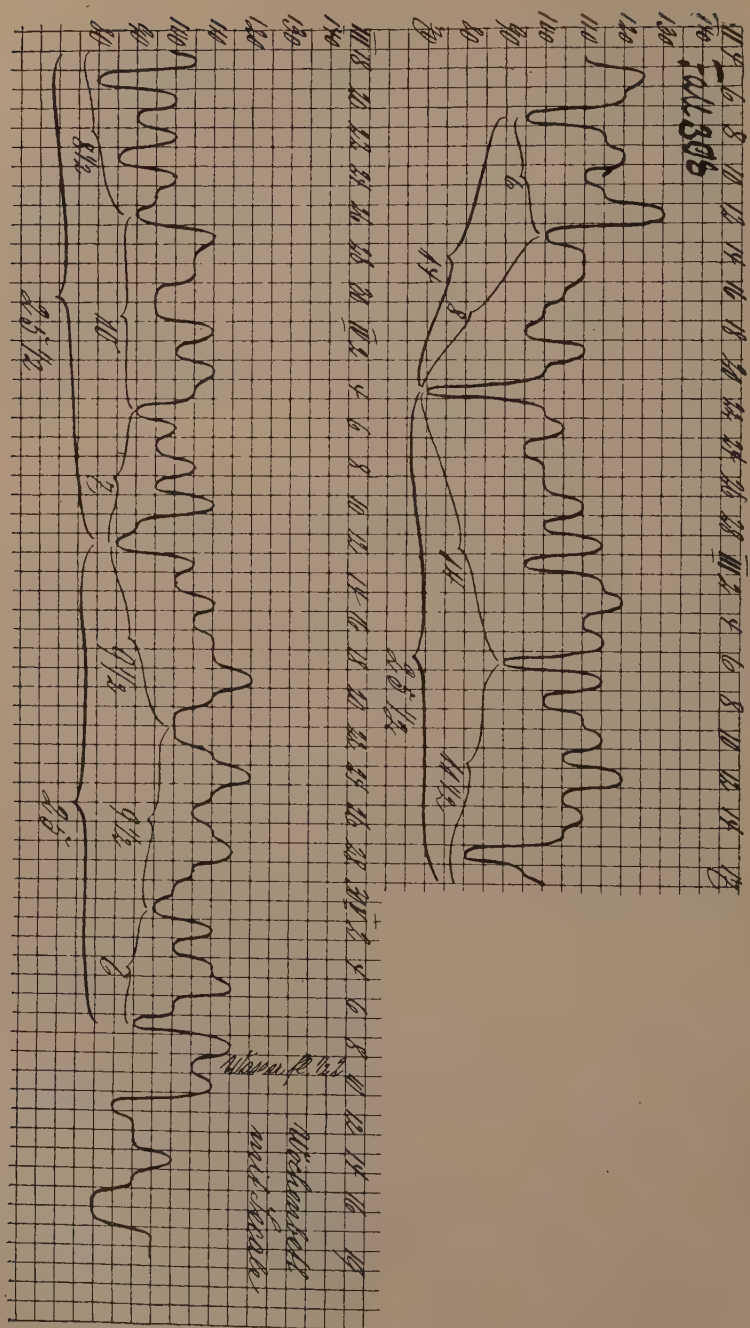
#### Anhang: Grosse unreife und kleine reife Kinder.

Es ist bekannt, wenn auch durchaus nicht immer genügend gewürdigt, dass es grosse unreife und kleine reife oder sogar überreife Kinder giebt. Die Lehre von den Zwillingen und besonders auch von den eineiigen beweist dies deutlich. Das Ausserachtlassen dieser Erfahrungen kann bei der Beurtheilung der Schwangerschaftsdauer leicht irreführen.

Schwangerschaftsdauer  $12 \times 25\frac{1}{2} = 306 + 6 + 2 = 314$  Tage, obgleich das Kind nur 48 cm lang geboren wird.

**Fall 308.** 1903/4. Geb.-No. 113. Kröger, 25 jäh., 145 : 77 cm lange, 56 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde Igr., ist seit dem 16. J. 28 tg. 8 tg. reichlich mit Rückenschmerzen menstruirt, giebt an, dass sie die letzte Menstruation Mitte VI. wie sonst, Mitte VII. aber schwächer und nur 2 Tage gehabt und Anf. (3.) VII. empfangen habe. Sie trat am 4. II. in die Klinik ein. Da am 7. II. dort ein Blutdruck-Minimum beobachtet und der Uterusgrund wie Ende des 8. Schwangerschaftsmonates gefunden war, so wurde als wahrscheinlicher Geburtstag der 3. IV. bestimmt, d. i. 273 Tage nach der angegebenen Conception (3. VII.) und  $2 \times 28$  Tage nach dem Minimum am 7. II. Die verminderte Menstruation Mitte VII. stimmte damit. Aber die Blutdruckcurve zeigte bald, dass am 7. II. nicht ein Monatsende, sondern eine Monatsmitte war, weiter, dass die Monate nur  $25\frac{1}{2}$  Tage lang waren. Ausserdem stieg der Uterusgrund ungewöhnlich langsam. 27. III. stand der Fundus wie zweite Hälfte des 9. Monats. Schliesslich wurde das Kind erst am 11. V. 2 Uhr 43 Min. Vorm. geboren, nachdem die Wehen mit dem Abgang des Fruchtwassers 10. V. 1 Uhr 30 Min. begonnen und von 8 Uhr Vorm. ab betragen hatten: 1, 3, 5, 7, 10, 8, 8, 6, 6, 4, 4, 6, 4, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 4, 7, 8, 8, 6, 6, 8, 8, 6, 7, 5, 7, 8, 7, 2.

K. 48 cm, 2750 g (Plac. 600 g mit mässig viel Kalk), Fingernägel überstehend. Hier ist das Kind 5 Wochen nach dem zuerst voraus-





bestimmten Termin geboren worden und hatte doch nur 48 cm Länge und 2750 g Gewicht. Schwangerschaftswehen sind nicht beobachtet.

Nach den Angaben wäre das Kind vom 3. VII. bis incl. 9. V. d. i. 311 Tage getragen. Nach der Curve hat die Geburt  $2\frac{1}{4}$  Tag nach einem Blutdruckmonatsende stattgefunden. Es muss also auch die Empfängnis solange nach Beginn der Julimenstruation eingetreten sein. Rechnet man vom 7. V. 12 Monate zu je  $25\frac{1}{3}$  = 304 Tage zurück, so kommt man auf 7. VII. als letzte Menstruation und 10. VII. als Empfängnisstag.

Man nimmt natürlich zunächst an, dass das Kind nicht 311 Tage (vom 3. VII. bis incl. 9. V.) und auch nicht 308 getragen sein wird, und dass die Angaben der K. falsch sein möchten. Dem widerspricht jedoch der Umstand, dass die Angaben bei der Aufnahme, also lange vor der Geburt gemacht und nicht von dieser beeinflusst sind, besonders aber, dass sie, bis auf die Conception 3. VII. in sich richtig sein können. Die K. (I gr.) hatte keine Kenntniss davon, dass eine Schwangerschaftsregel weniger stark bzw. kürzer ist. Die Hauptsache aber ist der Verlauf der Blutdruckcurve. Die 3 letzten Monate derselben hatten je  $25-25\frac{1}{2}$  Tage. Wenn wir annehmen, dass auch die früheren Schwangerschaftsmonate gleiche Länge hatten und wenn wir von der Schwangerschaftsregel Mitte VII ab rechnen, wo doch spätestens die Empfängnis geschehen sein muss, so erhalten wir  $12 \times 25 = 300$  bis  $12 \times 25\frac{1}{3} = 304$  Tage.

Die Angaben der K. können also bis auf 1 Woche recht wohl mit der Blutdruckcurve stimmen. Es stimmt aber wenigstens scheinbar die Kleinheit des Kindes nicht mit der langen Tragzeit. Freilich auch hier löst sich der Widerspruch. Die Placenta hatte zwar nur mässig, aber deutlich Kalk. Die Nägel überragten, und, was die Hauptsache ist, die Beobachtung in der Klinik zeigte, dass das Kind in der Schwangerschaft sehr langsam wuchs.

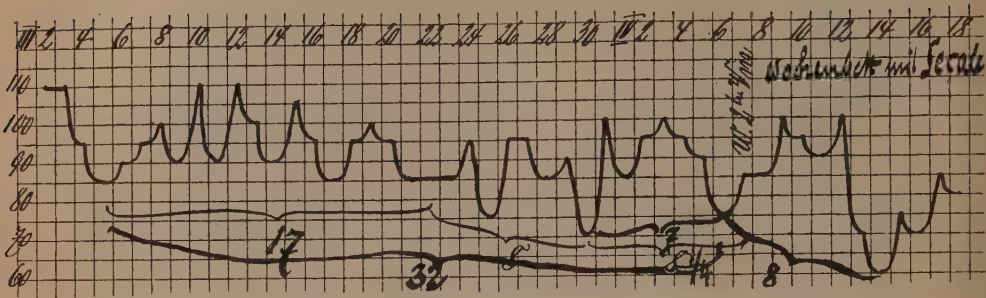
Die Bestimmungen waren

| 4. II.                 | 19. II.  | 25. II.       | 13. III.      |
|------------------------|----------|---------------|---------------|
| Ende 8                 | 9a       | 9a Kopf klein | 9b Kind klein |
| 21. III.               | 27. III. | I. IV.        | 7. IV.        |
| 9b Symph. Fundus 23 cm | 9b       | 9b            | 9b            |
|                        |          |               | 10a           |
|                        |          |               | 10a           |

In den 3 Kalendermonaten vom 4. II. bis 7. V. hatte man bei der wiederholten Untersuchung den Eindruck eines Fortschrittes von nur 6 Wochen. Das Kind ist also sicher in Wirklichkeit nur langsam gewachsen. Es wird dies in der ganzen Schwangerschaft so gewesen sein, sodass das Kind, obgleich 304 Tage getragen, doch nur so gross war, wie ein Kind, das 260 Tage getragen ist. Wir kennen solche verzögerte Entwicklung von den Zwillingen her, und es giebt eben nicht nur übertragene zu grosse, sondern auch übertragene zu kleine Kinder. Weitere Beobachtungen werden die Wahrheit dieser Erscheinung beweisen. In letzter Zeit hatten wir noch mehrere solche Fälle.

**Fall 309 a.** 1903/4. Geb.-No. 100. Wociechowski, 17 jähr., 147 : 81 cm lange,  $57\frac{1}{2}$  kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, dunkelblonde I gr., ist seit dem 15. J. regelm. 28 tg., 3 tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruiert, hat die letzte Menstr. in der zweiten Hälfte Mai wie gewöhnlich und am 22. VI. 1 tg. und schwächer gehabt und will um Mitte Juni empfangen haben. Sie gebar K. von 49 cm und 3000 g (Plac. 500 g mit wenig Kalk) am 8. IV. 1 Uhr Nm., nachdem

## Fall 309a.



die Wehen 8. IV. 2 Uhr Vm. begonnen und von 6 Uhr Vm. betragen hatten: 5, 7, 8, 8, 8, 9, 10, 10, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 10.

Der Periodentypus des Blutdruckmonats ist deutlich 32 tg. ( $17 + 8 + 7$ ). Von Beginn des 1. Menstruations- (Blutdruck-) Monats 22. VI. bis zum Ende des letzten 6. IV. sind 289 Tage  $= 9 \times 32,1$ . Empfängnis und Geburt haben je  $1-1\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn des Menstruationsmonats stattgefunden. Die Schwangerschaft hat also auch  $9 \times 32,1 = 289$  Tage gedauert.

Auffällig ist, dass das Kind, obgleich 16 Tage übertragen, doch nur 49 cm misst. Die Mutter war sehr jung und klein, die Placenta klein.

**Fall 309b.** 1904/5. Geb.-No. 55. Sterk, 25 jähr., 154:84 cm lange, 62 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, brünette II gr., ist seit dem 14. J. regelm. 30—31 tg., 3—4 tg., reichl. mit Leibschmerz menstruiert,

a) b) hat vor 7 J. und vor 2 J. leicht geboren,

c) hat die letzte Menstr. 4. III. wie sonst gehabt, hat 24. III. empfangen, 2. XII. die Senkung des Uterus gefühlt und M. 52 cm 3200 g (Plac. 500) geboren 24. I. 11 Uhr Vm., nachdem die Wehen 4 Uhr Vm. begonnen hatten.

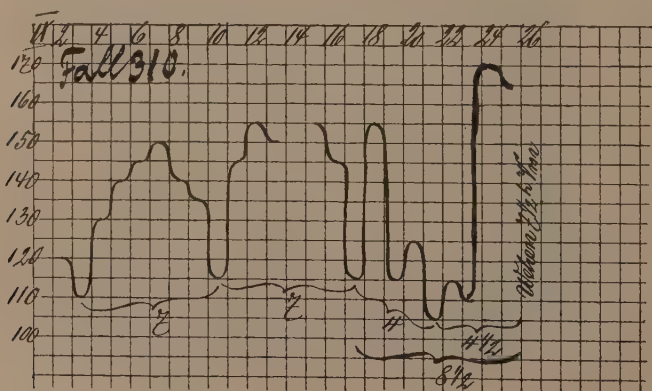
Nach den Angaben hat die Schwangerschaft vom 24. III. bis 24. I. gedauert, d. i. 305 Tage und hat begonnen 10 Tage vor der ersten nicht erschienenen Menstr. 3. IV. Die Curve ist deutlich angioneurasthenisch. Wenn danach die Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonat bis zur Vereinigung stattgefunden hat, was man auch daraus schliessen muss, dass die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eintrat, während die Empfängnis 10 Tage vor Beginn eines solchen eingetreten war, so ist es so, als ob Empfängnis und Menstruation zugleich 29. III. eingetreten wären und die Schwangerschaftsdauer war 300 Tage  $= 10 \times 30,0 = 11 \times 27,3$ . Die Periodicität  $10 \times 30$  entspricht dem Menstruationstypus vor der Schwangerschaft, die Periodicität  $11 \times 27,3$  der Länge des letzten Blutdruckmonats. Ausserdem spielt aber auch als Schwangerschafts-(Wehen-)periodicität die Periodicität  $12 \times 25,45$  (statt der Periode 25,9)  $= 305$  mit statt 300, weil von der Empfängnis abgerechnet die Schwangerschaft wirklich 305 Tage gewährt hat, während die Construktionsdauer wegen der Verschiebung um  $\frac{10}{2}$  Tage nur 300 Tage beträgt. An der Curve bedeutet die Wehenperiode  $52 = 2 \times 25,45$  und die von  $13 = \frac{25,45}{2}$ .



Das Kind erscheint als 1 Monat (von der Empfängnis ab 32 Tage) übertragen relativ klein: 52 cm, 3200 g. Aber die Kleinheit der Placenta (500 g für ein M.) stimmt mit der relativen Kleinheit bei Uebertragen.

Umgekehrt kann ein an sich zu kleines Kind auch noch zu früh geboren werden. Weil es oft schwer ist, beides und dann den Einfluss von beiden auf die Kleinheit festzustellen, lasse ich einen schönen Fall folgen.

**Fall 310.** 1903/4. Geb.-No. ? Preller, 22 jähr., 155 : 85 cm lange, 66½ kg schwere, mittelmässig gebaute, gut ernährte, rothblonde I gr., ist seit dem 14 J. unregelm. 21—24 tg., 3—4 tg. reichlich mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte normale Menstr. 18. XII. gehabt und empfangen 3. I. oder 10. I., die ersten Kindsbewegungen Mitte V. und die Senkung des Uterusgrundes 24. VIII. gefühlt. Sie gebar M. 43 cm, 1890 g (Plac. 335 g) 26. IX. 5 Uhr 38 Nm., nachdem die Wehen 7 Uhr 30 Vm. begonnen und von 9 Uhr ab betragen hatten 7, 8, 7, 8, 8, 8, 7, 8, 8, 8, 8 (Blase springt), 10, 10, 12, 12. Am 29. VII. stand der Uterusgrund wie Mitte des 8. Monats, am 20. IX. wie Mitte des 10. Monats. Sowohl während der Geburt als auch im Wochenbett war der Uterus auffallend klein. Das Kind war für seine Kleinheit an Fingernägeln und Haaren auffallend entwickelt, hatte gutes Fettpolster und zeigte durchaus keine Atelektase der Lunge, wie dies bei solchen rothblonden Müttern so häufig der Fall ist, wenn den Kindern auch nur wenig an der vollen Tragzeit fehlt.



Hier hat die Tragzeit vom 3. I. oder 10. I. ab gedauert 265 oder 258 Tage. Letztere Zahl als die kleinstmögliche, weil die spätestens am 11. I. fällige Menstruation nicht eingetreten ist, giebt 15 Tage weniger und die erstere Zahl giebt nur 8 Tage weniger als die normale Tragzeit von 273 Tagen. Offenbar ist das Kind auch individuell etwa 8 oder 15 Tage zu früh geboren. Genauer lässt sich aus der Curve, weil sie zu kurz ist, nicht erkennen. Die wiederholten objectiven Untersuchungen in der Schwangerschaft stimmten durchaus damit, dass die Geburt in der Mitte des 10. Monats erfolgt ist.

Auch im weiteren Verlaufe zeigte sich, dass das Kind trotz seiner



43 cm Länge doch reif war. Sowohl die Lunge als der Darm functionirten von Anfang an und dauernd wie bei einem reifen Kinde.

Man vergleiche noch oben Fall 319 Schnell und unten unter „Einfluss des Vaters etc.“ „Täuschung durch übergrosse, aber doch unzeitige (oder zeitige) und durch überkleine, aber doch überzeitige (oder zeitige) Neugeborene“.

ad b) Zufällige Frühgeburt bei lebender Frucht durch absolut oder relativ zu grosse Reize und bei absolut oder relativ zu geringen Widerständen

kommt zu Stande

α) durch Fruchtwasserabgang bei Schwangerschaftswehen;

β) durch andere bei Schwangerschaftswehen gesetzte Reize, welche die Wehen nicht wieder zur Ruhe kommen lassen;

γ) durch andere ausser oder in der Zeit der Schwangerschaftswehen gesetzte Reize.

Eine Verkürzung der normalen Schwangerschaftsdauer um einen oder einige Tage kommt ausserordentlich häufig dadurch zu Stande, dass gerade die letzten Reizen Schwangerschaftswehen besonders leicht zur Geburt führen, z. B. die, welche

bei 28-tägigem Wehentypus  $\frac{7}{2} \cdot \frac{7}{4} \cdot \frac{7}{8} \cdot \frac{7}{16}$

„ 21 „ „  $\frac{21}{4} \cdot \frac{21}{8} \cdot \frac{21}{16} \cdot \frac{21}{32}$  Tage vor dem wirk-

lichen Geburtstermin auftreten und dann wegen der durch sie gesetzten Reize die Geburt erzwingen.

**Fall 311a.** 1904/5. Geburts-No. 50. Kleinow, 22jähr., 151:83½ cm lange, 66½ kg schwere, mittelmässig gebaute, mittelgut genährte, hellblonde IIgrav., mit platt-rhachit. Becken: 17½ · 24½ · 29½ · 32 und Hängebauch, ist seit dem 13. J. regelm. 4 wöchentl., 7 tg., reichlich mit Leibschmerzen menstruirt,

a) hat 15. II. K. 53 cm 3750 g in Steissfusslage mit Extraction geboren,

b) die letzte Menstruation 28. III.—3. IV. gehabt, 16. IV. empfangen, die ersten Kindsbeweg. 25. VIII. und die Senkung Ende XII. gefühlt. Sie gebar M. 54 cm, 4100 g (Plac. 1092 g mit wenig Kalk) 13. I. 12 Uhr Mitt., nachdem die Wehen 5 Uhr 30 Min. Vorm. begonnen und von ½ 6 Uhr ab betragen hatten: 5, 4, 6, 5, 5, 6, 4, 2, 9, 10, 9. 8 Uhr 30 Min. war das Chorion bei 5 Markstück grossem Os ext. gesprungen. Es wurde der Kolpeurynter eingelegt und das Kind äusserlich zur Steisslage gewendet und nach Ausstossung des Kolpeurynters und Geburt des Steisses extrahirt.

Empfängniss 16. IV. nach Menstr. 28. III. und bei danach zu

erwartender nächster Menstruation 25. IV. ergab bei gewöhnlicher Schwangerschaftsdauer 273 als Geburtstag

bei Angioneurasthenie mit Verschiebung der Monate 19. I.

„ Angioneureusthenie ohne „ „ „ 14. I.

Letzterer war offenbar der richtige Termin. Das Springen des Chorion allein (durch Abreißen vom unteren Rande der Placenta) 3 Stunden nach Beginn der Wehen weist darauf hin, dass am unteren Placentarande ein besonderer Zug stattgehabt haben muss. Er wird auch darauf hingewirkt haben, dass die Wehen  $\frac{7}{4}$  oder  $\frac{21}{16}$  Tage vor dem Termin nicht wieder zur Ruhe kamen. Als, nachdem das Chorion abgerissen war, bald auch das Amnion an der Nabelschnurininsertion abriß, musste die Geburt erst recht, also um ca. 1 Tag zu früh, erfolgen.

ad  $\alpha$ ) Frühgeburt durch einfachen Blasensprung bei Schwangerschaftswehen ist sehr häufig. Hier nur einige Beispiele:

Blasensprung bei Schwangerschaftswehen verfrüht die Geburt um 2 ( $\frac{7}{4}$ ) Tage und vereitelt die schönste Vorausbestimmung des Geburtstages.

**Fall 311b.** 9041. 33jähr., gesunde, gut gebaute Illgrav.,

a) hat vor  $6\frac{1}{2}$  J. bei der ersten Entbindung mit Zange einen completen Dammriss erlitten, der nach 6 Wochen operiert wurde.

b) Zweite Entbindung vor  $4\frac{1}{2}$  J.;

c) vor der 3. Schwangerschaft letzte Menstr. 1. IV. 3tg. Empfängnis 15. IV., Schwangerschaftswehen 15. XII. Danach wurde als Geburtstermin 12. I. bestimmt. Von der Cohabitation ab hätte der 13. gelten müssen. In Wirklichkeit traten die Geburtswehen aber schon am 10. I. Ab. 6 Uhr ein — also nach den Schwangerschaftswehen 2 Tage, nach der Conception 3 Tage zu früh.

Die fühlbaren Wehen haben aber erst nach dem Abgang des Fruchtwassers begonnen. Wahrscheinlich waren sie also zunächst nur Schwangerschaftswehen —  $\frac{7}{4}$  Tage vor dem eigentlichen Termin — und wurden zu Geburtswehen nur durch den Fruchtwasserabgang.

M., 49 cm, 3620 g.

Geburt bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen, weil dabei die Blase gesprungen.

**Fall 312.** 1902/3. Geburts-No. 156. Köcher, 32jähr., gut gebaute IV grav. ist vom 15. J. ab unregelm. 4—5wöchentl., 6tg., reichlich mit Stücken menstruirt, hat vor 7, 4  $1\frac{1}{2}$  J. normal geboren, hatte die letzte Menstruation Mitte XI. und hat conceipirt am 28. XI. Sie kam 22. VIII. in die Klinik, weil sie seit 3 Uhr Nachm. Wehen hatte. Diese hörten 23. VIII. 9 Uhr Vorm. auf und begannen wieder 26. VII. 10 Uhr Vorm. Offenbar waren auch dies zunächst nur Schwangerschaftswehen, weil die Geburt erst 29. VIII. früh fällig war. Sie führten aber, weil dabei die Blase gesprungen war, zur Geburt. K. 49 cm, 2380 g.

## Geburt durch Blasensprung 7 Tage zu früh.

**Fall 313.** 1899/0. Geburts-No. 76 und 1902/3, Geburts-No. 42. Langanky, 19jähr., 157 cm lange, 70 kg schwere, kräftig gebaute Blondine, ist seit dem 14 J. immer unregelmässig, in Absätzen von stets über 4 Wochen 8—12 tg., nicht reichlich und ohne Beschwerden menstruirt,

a) hatte 1899 die letzte Menstr. Anf. VI. und hat auch Anf. VI. empfangen. Sie gebar K. 55 cm 4520 g 27. III. 7 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 26. III. 12 Uhr Mittags begonnen und von 9 Uhr Nachm. betragen hatten:

| Wehen      | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 26. III.   |    | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ? | ?  | ?  | ?  |
| 27. III. { |    | 6 | 5 | 5 | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 7 | 5  | 5  | 6  |
|            |    | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3  | 4  | 9  |

Hier hat zweifellos ein Uebertragen stattgefunden von etwa 3 Wochen und die Schwangerschaftsdauer wird wohl construiert gewesen sein  $292 - 294 = 10 \times 29,4 = 14 \times 21$ .

b) 1902 letzte Menstr. 13.—22. IV., Empfängniss 24. IV., Senkung des Uterusgrundes 26. XII., Geburt K. 51½ cm 3800 g 14. I. 6 Uhr Nachm., nachdem die Wehen 11 Uhr Vorm. begonnen und von 1 Uhr ab betragen hatten: 3, 3, 5, 6, 5, 6, 8, 6, 9, 8. Das Fruchtwasser war bereits 12 Uhr 30 Min. abgegangen.

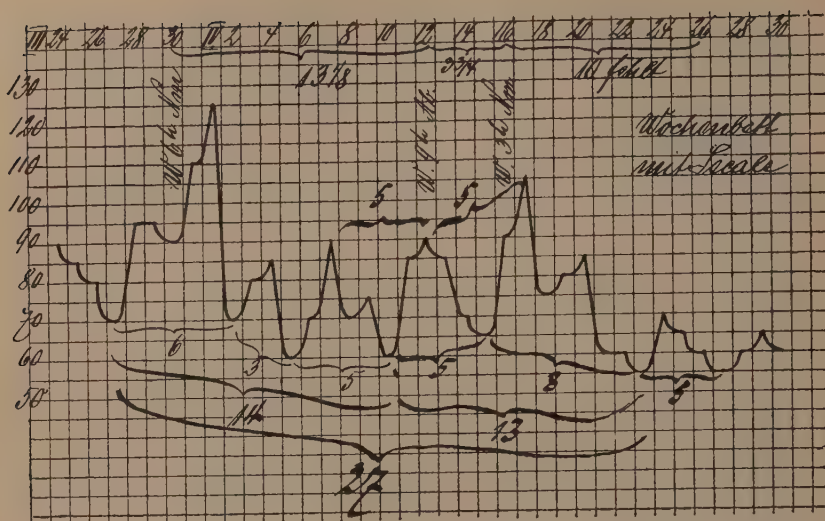
An der sehr kurzen und scheinbar neureusthenischen Curve erkennt man 9. I. eine Monatsgrenze. Sie ist von Beginn der letzten Menstr. 271 Tage entfernt. Wie die Empfängniss 11 Tage nach Beginn der letzten Menstruation eintrat, so musste hier die Geburt 11 Tage nach dieser Monatsgrenze, also 20./21. I. eintreten. Sie trat aber schon 7 Tage früher ein, weil die da vorhandenen Schwangerschaftswehen die Eihäute sprengten und dadurch zu Geburtswehen wurden. Die Senkung 26. XII. wies darauf hin, dass am 25. XII. Schwangerschaftswehen da waren. Auch nach ihnen war die Geburt erst 21. I. zu erwarten und kam um eine Woche zu früh.

Die Länge und Construction der Schwangerschaftsdauer war offenbar bei beiden Schwangerschaften verschieden. Der Schwängerer war bei der zweiten ein anderer als bei der ersten.

Geburt um 10 Tage zu früh durch Wasserabgang bei Schwangerschaftswehen 1½ Wochen vor dem normalen Geburtstermin.

**Fall 314.** 1903/4. Geb.-No. 103. Aug., 22jähr., 156:82 cm lange, 57½ kg schwere, mittelmässig gebaute, gut genährte, dunkelblonde Igrav., ist seit dem 16 J. regelm., 28 tg., 4—5 tg., reichl., mit Leibschermerzen menstruirt, hat die Menstr. zuletzt Ende VI wie sonst, Ende VII. 3 tg. und schwächer gehabt und hat 26. VII. empfangen. Sie fühlte die ersten Kindesbewegungen Anf. XII., hatte Schwangerschaftswehen am 30. III. 6 Uhr Nm., 31. III., 1. IV., 12. IV. 9 Uhr Nm., gebar K., 50 cm, 3180 g. 17. IV. 12¼ Uhr Vm., nachdem das Fruchtwasser unbemerkt fortgegangen war, die Wehen 10. IV. 3 Uhr Nm. zuerst gefühlt waren und die Wehen von 9 Uhr Nm. ab betragen hatten 8, 8, 7, 10, 9, 15, 4.

## Fall 314.



Blutdruck (Menstruations-) Periodicität

$$273 = 10 \times 27,3$$

| 28                                   |   | 246 = 9 \times 27,3 |                             | 27           |                            |
|--------------------------------------|---|---------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|
| Norm.<br>Menstr.<br>Ende<br>(25) VI. | Kürzere<br>Menstr.<br>Ende<br>(23) VII. |                     | Monats-<br>ende<br>27. III. |              | Monats-<br>ende<br>23. IV. |
|                                      | Empf.<br>26. VII.                       |                     | Weh. 30. III.               | Weh. 12. IV. | Geb. 16. IV.               |
|                                      |   |                     |                             |              | Geb. term.<br>26. IV.      |
|                                      |   |                     |                             |              | 10                         |
|                                      |   |                     |                             |              | 3                          |
|                                      |   |                     |                             |              | 3                          |
|                                      |   |                     |                             |              | 13 1/8                     |
|                                      |   |                     |                             |              | 3 3/4                      |
|                                      |   |                     |                             |              | 27                         |
|                                      |   |                     |                             |              | 246 = 9 \times 27,3        |
|                                      |   |                     |                             |              | 3                          |

$$273 = 10 \times 27,3$$

Schwangerschafts (Wehen-) Periodicität.

Der Fall ist ganz regelmässig construiert. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ . Die Periodicität 27,3 ist an den Minimis der Curve  $\frac{14 \cdot 13}{27}$  und an der Wehenperiode

$13 \frac{1}{8}$  ersichtlich. Die Periodicität 21 wird durch den Periodentheil 5 6 mal vertreten. Die ganze Schwangerschaftsdauer  $10 \times 27,3$  ist aber gegen die ganz gleich construierte Blutdruck- (Menstruations) Periodicität um 3 Tage verschoben, weil die Empfängniss 3 Tage nach Beginn des Menstruationsmonats eintrat. Dies war zunächst die Ursache dafür, dass diese Menstruation nur 3 Tage gegen sonst 4—5 Tage dauerte. Am Anfang des letzten Monats war der Abstand des Wehenmonats vom



Blutdruckmonat aber immer noch 3 Tage (30. III. von 27. III.). Erst im letzten Monat könnte man meinen, dass eine Annäherung stattgefunden hätte, sodass beiderlei Monate am Ende weniger als 3 Tage von einander entfernt wären! denn der halbe Wehenmonat betrug nur  $13\frac{1}{3}$  statt  $13\frac{2}{3}$  Tag. Aber die darauffolgende Wehenperiode holte das Versäumte theilweise schon wieder ein. Sie betrug 3,75 statt 3,41 Tage, sodass am 16. IV. der Abstand der gleichen Phasen von beiderlei Monaten nur noch 0,19 betrug. Dieser Abstand wäre wahrscheinlich bis zum Ende des Monats noch ganz ausgeglichen worden, wenn nicht bei den Schwangerschaftswehen  $1\frac{1}{2}$  Woche vor dem Geburtstermin die Blase gesprungen wäre, sodass nun die Geburt eintrat. Dass in Wirklichkeit eine Verschiebung zur grösseren Annäherung wohl nicht eingetreten wäre, dafür spricht der Umstand, dass der Blutdruckmonat 27. III. — 23. IV. nicht verlängert ist (27 Tage), wie er sein müsste, wenn er durch den Schwangerschaftsmonat 30. III. — 26. IV. nach vorn gezogen worden wäre.

Dieses Nichtverschieben bezeugt die angioneureuthenische Beschaffenheit der Schwangeren und der Curve. Von letzterer müsste man deshalb erwarten, dass sie mit ihren Minimis einen Bogen ohne deutliche Theilung bildet. Man sieht an der Curve zunächst nichts davon. Es scheinen im Gegentheil eher die Theilungen recht ergiebig zu sein. Aber der Eindruck wird anders, wenn man berücksichtigt, dass dieser ganze letzte Monat nur die zweite Hälfte eines Doppelmonats mit sehr flachem Bogen bildet. Durch die Bildung eines Doppelmonats wird die neureuthenische Beschaffenheit erst recht gross und deutlich und die Nichtverschiebung der beiderlei Monate wird erst recht erklärlich.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war leicht, weil Empfängnisstag mit den Wehen (30. III. u. 12. IV.) stimmte. Man brauchte nur vom 12. IV.  $13\frac{1}{2}$  Tage weiter zu zählen. Der Gefahr, dass durch Blasensprung Verfrühung der Geburt eintritt und so die Vorausbestimmung scheinbar nicht trifft, bleibt man immer ausgesetzt.

Rückwärts freilich würde man bei solchem verfrühten Blasensprung nicht den Empfängnisstag sicher bestimmen können, weil dann die Orientirung fehlt.

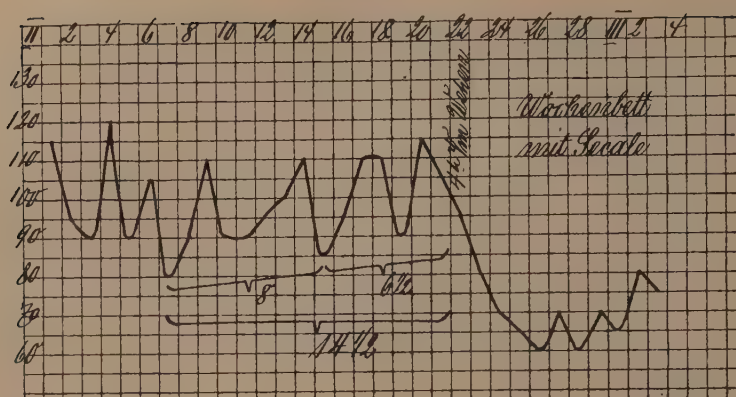
Geburt um 2 Wochen verfrüht durch Abgang von Fruchtwasser bei den Schwangerschaftswehen in der Mitte des letzten Monats.

**Fall 315a.** 1903/4. Geb.-No. 74. Wilken, 19 jähr., 149:80 cm lange, 63 kg schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, blonde lgr., mit normalem Becken, ist seit dem 14. J. regelm. 28 tg., 2 tg. reichl., ohne Schmerz menstruirt, hatte die letzte Menstruation Anf. VII. schwächer, will empfangen haben Mitte VII.

Sie gebar K. von 49 cm und 3010 g (Plac. 580 g) 12. II. 3 Uhr 10 Min. Nachm., nachdem die Wehen 4 Uhr 15 Min. Vorm. begonnen und von 4 Uhr 30 Min. betragen hatten: 2, 3, 3, 5, 5, 4, 5, 5, 5, 6, 5, 6, 5, 5, 6, 6, 5, 6, 7, 7, 3. Das Fruchtwasser war schon 4 Uhr 15 Min. abgegangen, bevor Wehen gefühlt wurden.

Da die Menstruation zuletzt Anf. VI. normal war, kann die Empfängnis frühstens bei oder unmittelbar nach dieser stattgefunden haben, also etwa 8. VI. Dann fehlen dem am 22. II. geborenen Kinde zwei Wochen. Offenbar ist das Minimum 7. II. der Anfang des 10. Monats

## Fall 315a.



und das Kind auch danach durch die Wehenreihe in der Mitte des 10. Monats geboren. Die tiefen Wochen-, ja sogar Halbwochentheilungen sprechen dafür, dass die Blutdruckcurve neurasthenisch ist. Obwohl die Empfängniss erst eine Woche nach Beginn der Menstruation stattgefunden hat, so haben sich Schwangerschafts- und Blutdruckmonate schliesslich doch gedeckt. Die Geburt war 6. III. fällig, geschah aber in der Mitte des letzten Monats, weil da die Schwangerschaftswehen die Eihäute zerrissen.

Zufällige Frühgeburt durch zu frühen Blasensprung erfolgte auch bei

Fall 165 (oben S. 52 — Arch. 72, S. 219) Meyer.

| Letzte Menstr. | Cohabitation | Ausgeblieb. Menstr. | Blasensprung durch Wehen | Termin  |
|----------------|--------------|---------------------|--------------------------|---------|
| 24. VIII.      | Mitte IX     | 21. IX.             | 29. V. fr.               | 18. VI. |

Mitte d. erst. Abstand. 18. IX.      Geburt zu früh um 21 Tage

Constructive Schwangerschaftsdauer 273

Fall 166 (oben S. 53 — Arch. 72, S. 220).

272

|                            | Letzte Menstr. | Empfängniss               | Blasensprung durch Wehen | Termin      |
|----------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
|                            | 8. X.          | 10. X.                    | 26. VI.                  | 9./10. VII. |
| Mitte des ersten Abstandes | 9. X.          | Geburt zu früh um 14 Tage |                          |             |

273

Frühgeburt 4 Wochen vor der Zeit durch Wasserabgang bei Schwangerschaftswehen.

**Fall 316.** 1902/3. Geburts-No. 162. Tostmann, 18 jährige, 160 : 80 cm lange, 57 kg schwere, gracil gebaute, schlecht genährte, blonde Igr., ist vom 16. Jahre ab unregelm., 4—6 w., 2—3 tg. men-

struiert, hatte Anf. I. die letzte Regel wie gewöhnlich und hat am 14. I. concipiert (am 16. I. Uebelkeit und Erbrechen). Sie gebar K. von 49 cm und 2650 g am 16. IX. 2 Uhr 40 Min. Nachm., nachdem die Wehen 10 Uhr Vorm. begonnen und von 10 $\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 6, 7, 7, 10, 9, 10, 12, 5. Das Fruchtwasser war schon 9 Uhr Vorm. abgeflossen und dies trug offenbar die Schuld, dass nun die nur als Schwangerschaftswehen begonnenen Wehen zur Geburt führten: gerade 28 Tage vor dem normalen Termin. Die Länge des Kindes liess es zunächst zweifelhaft erscheinen, ob demselben wirklich noch 4 Wochen an der vollen Tragzeit fehlten. Aber die Uebereinstimmung der schon bei der Aufnahme gemachten Angabe über den Conceptionstermin mit dem Wehenterrnin und die Uebereinstimmung des Wehenterrnines mit dem berechneten Geburtstermin bewiesen, dass die T. über den Conceptionstermin ganz richtige Angaben gemacht hatte.

**Fall 317a.** 1902/3. Geb.-No. 104. Wilhelms, 25 jährl. 163 : 80 cm hohe, 60 $\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte II gr., ist seit dem 14. J. nicht ganz 4 w., 2—3 tg., reichl., mit Leibschmerz menstruiert.

a) Hat vor 4 Jahren in 6 Stunden K. von 51 $\frac{1}{2}$  cm und 3700 g geboren, die Regel 4 Wochen nach der Geburt wieder bekommen.

b) Letzte Menstruation 22.—25. VIII. wie gewöhnlich, Empfängniss 2. IX., Erbrechen am 3. IX., erste Kindsbewegungen 1. I. Geburt M. von 48 $\frac{1}{2}$  cm und 2650 g 4. V. 2 Uhr Nachm., nachdem 3 Uhr 30 Min. Vorm. zuerst das Wasser abgegangen war, die fühlbaren Wehen 12 $\frac{1}{2}$  Uhr Vorm. begonnen und 2, 9, 15, 15 betragen hatten.

Das Kind ist zwar als 4 Wochen vor der Zeit geboren etwas lang, doch bezeichnen Conceptionstag mit Erbrechen am folgenden Tag und erste Kindsbewegungen genügend exact das intrauterine Alter. Der Abgang des Fruchtwassers am 4. V. d. i. 30 Tage vor dem Geburtstermin am 2. Juni ist offenbar durch Schwangerschaftswehen erzeugt, die durch den Abfluss des Wassers zu Geburtswehen wurden und zur Frühgeburt führten.

Es ist nicht nöthig und durchaus nicht immer der Fall, dass die Geburt bald oder auch nur bei derselben Wehenreihe eintritt, welche die Blase gesprengt hat. Oben habe ich einen Fall erzählt, wo der Abgang des Fruchtwassers bei Steisslage des Kindes durch einen Sturz der Frau bewirkt wurde, wo aber die Geburt doch erst bei der nächst fälligen Wehenreihe (über eine Woche nach dem Fall) eintrat. Ist die Blase zwar durch Schwangerschaftswehen gesprungen, aber erst gegen das Ende einer Wehenreihe, so kommt die Geburt auch oft erst bei der nächsten Wehenreihe zu Stande. Recht täuschend kann das Verhältniss werden, wenn der Abgang des Fruchtwassers unter Bildung einer Glückshaube oder Wasserhautbruch erfolgt, sodass später bei der Geburt sich noch eine zweite Blase stellt wie in folgendem Fall:

**Fall 317b.** 1904/5. Geb.-No. 117. Tachulki, 20 jährl., 151:84 cm lange, 59 $\frac{1}{2}$  kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, hellblonde I gr.,

ist seit dem 14. J. 4—6—8 w., 3—4 tg., mit Leibschmerz menstruiert, hat die letzte Menstr. 12.—15. IX. wie sonst gehabt, Mitte IX. empfangen und M. 49 cm, 3500 g (Plac. 600 mit wenig Kalk) geboren 2. VI. 2 Uhr Nm., nachdem seit 31. IV. 8 Uhr Vm. ohne vorherige Wehen Wasser abgegangen war.

| Uhr    | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 31. V. | {  | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1  | 2  |    |
|        |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 1. VI. |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 2. VI. |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 3. VI. |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

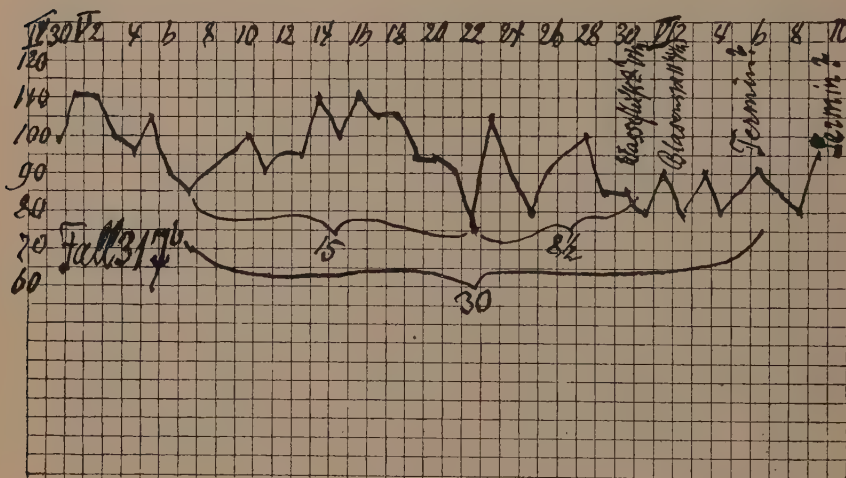
Wasser fließt | 1 5 5 5 3 2 1 2

5 4 7 5 6 7 7 8 7 6 | 8 8

Blase springt

3. VI. 8 9 7 6 Geburt mit Amnionbruch.

An der Curve ist eine Blutdruckmonatsgrenze entweder beim Minimum 7. V. oder 22. V. Von der letzten Menstr. 12. IX. ab



sind bis 7. V. 238, bis 22. V. 253 Tage. Nach dem deutlichen Halbmonat 7.—22. V. muss die Monatslänge ungefähr 30 sein; also wenn der vorletzte Monat bei 7. V. endet, 29,75, wenn er bei 22. V. endet, 31,6. Ersteres ist mir wahrscheinlicher. Dann war die Geburt 6. VI. fällig, wenn sich Schwangerschafts- und Blutdruckmonate angezogen und schliesslich vereinigt haben (bei angioneurasthenischer Curve) oder einige Tage später (bei angioneureusthenischer Curve). Mir ist letzteres wahrscheinlicher. Dann wäre die Wehenreihe 31. V. 10 Tage, die zweite 3. VI. 7½ Tage vor dem normalen Geburtstermin eingetreten, d. i. mit 21tägigem Periodentypus (etwas verkürzt 20,6 statt 21). Die Construction der Schwangerschaftsdauer wäre  $268 = 9 \times 29,28 = 13 \times 20,6$  statt sonst



$273 = 9 \times 30,3 = 13 \times 21$ . Bei der Wehenreihe 31. V. (etwas über 10 Tage vor dem normalen Geburtstermin) wurde durch die Schwangerschaftswehen das Chorion vom unteren Placentarand, das Amnion von der Nabelschnurininsertion in die Placenta abgerissen, aber erst bei der nächsten Reihe Schwangerschaftswehen 3. VI.,  $7\frac{1}{2}$  Tage vor dem normalen Geburtstermin kam die Geburt zu Stande, wobei der Amnionbruch sich vorwölbte.

ad  $\beta$ ) Aber nicht nur der Abgang des Fruchtwassers, sondern auch andere vorhandene oder durch die Schwangerschaftswehen gesetzte Reize führen zu verfrühten Eintritt der Geburt.

Frühgeburt um 4 Tage durch Zerrung der Fruchtblase am unteren Placentarand.

**Fall 318.** 1903/4. Geb.-No. 64. Allwardt, 24 jähr., 154:84 cm lange, 66 kg schwere, schlank gebaute, ziemlich gut genährte, brünnette IV gr., ist seit dem 16. J. regelm. 28 tg., 3 tg., reichl., ohne Beschwerden menstruirt,

a) hat vor 7 J. in 1 St. kleines M.

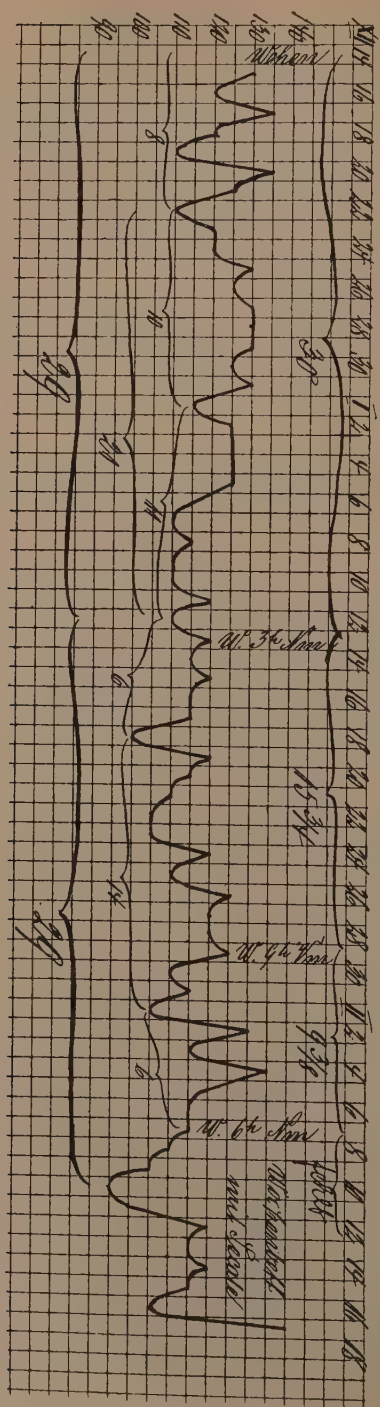
b) " " 2 " " 3 " grosses "

c) " " 1 " " 6 " grossen K. geboren,

d) die letzte Menstruation 1.—4. V. wie gewöhnlich gehabt, Mitte V. empfangen und die ersten Kindsbewegungen Ende IX. gefühlt. Sie gebar K. von 52 cm und 3720 g (Plac. 730 g mit reichl. Kalk) 8. II. 4 Uhr 15 Nm., nachdem die Wehen 7. II. 6 Uhr Nm. begonnen und von 7 Uhr 30 ab betragen hatten: 5, 8, 7, 8, 7, 7, 7, 6, 6, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 3, 3, 4, 3, 4, 5, 7, 7, 8, 8, 7, 7, 8, 8, 7, 7, 6, 7, 8, 9, 9, 8, 9, 11.

Schwangerschaftswehen waren am 14., 15. VII. (nach Verheben) 13. I. 3 Uhr Nm., 29. I. Vm. 9 Uhr dagewesen.

Die Angabe, dass die Empfängniss erst Mitte V. stattgefunden habe, ist sicher falsch. Dieselbe hat schon während der Menstr. 2./3. V. stattgefunden, denn: Die Curve zeigt deutlich zwei Blutdruckmonate von je 29 Tagen. Von Beginn der letzten Menstr. 1. V. bis Ende des letzten Blutdruckmonats 10. II. sind 286 Tage  $= 10 \times 28,6$ . Genau betragen also die Blutdruckmonate nicht 29, sondern nur 28,6 Tage. So lang sind offenbar auch die Wehenmonate. Das Verheben am 14. XII. mag damals den Eintritt der Wehen etwa verfrüht haben. Die Wehen 13. I. 3 Uhr Nachm. sind aber spontan eingetreten und zwar 1 Tag nach Beginn des Blutdruckmonats. Es gehört also auch sowohl die Empfängniss wie die Geburt auf den 2. Tag nach Beginn eines Blutdruckmonats (Die Curve ist angioneureusthenisch). In Wirklichkeit hat sie aber schon durch die Schwangerschaftswehen 4 Tage (theoretisch  $\frac{28,6}{8}$ )



Fall 318.



Die Empfängniss trat am Anfang des Menstruationsmonats ein 23. II. Das normale Ende der Schwangerschaft war 23. Nov. Die Wehenreihe, welche 15. Nov. begann, war die Reihe periodischer Schwangerschaftswehen eine Woche vor dem Schwangerschaftsende, gerade wie bei Fall 1. Während aber dort die Geburt schliesslich doch erst am normalen Ende der Schwangerschaft zu Stande kam, geschah dies hier schon in der Mitte der Woche. Die Eihäute waren so fest, dass schliesslich die vor die Vulva gekommene Blase — nicht nur Amnionbruch oder Glückshaube — künstlich gesprengt werden musste. Diese Häute hatten vorher in Folge fester Adhäsion durch Zerrung den Wehenreiz beständig unterhalten und so die Geburt erzwungen. Die Hartnäckigkeit des Kampfes des Wehenhemmungscentrums gegen den Reiz ist ersichtlich aus der Wehentafel. Der Fall gehört auch zu Anhang: „Grosse unreife und kleine reife Kinder“ oben S. 345 und unten unter „Einfluss des Vaters auf die Dauer der Schwangerschaft.“ „Täuschung durch überkleine, aber doch zeitige Neugeborene“.

**Fall 320.** 1894/5. Geb.-No. 80. Wurzel, 21 jährl., 151 cm lange, 66 kg schwere, dunkelblonde, kräftige II p., mit norm. Becken, seit 15. J. 4 w., 4 tg., reichl., mit Schmerzen menstruirt,

a) hat vor 2 $\frac{1}{2}$  J. K. 4 W. vor der Zeit in 23 Stunden geboren,

b) hat jetzt am 22. VI. empfangen, Mitte VI. die letzte Menstr. gehabt und M. 50 $\frac{1}{2}$  cm und 3500 g geboren 19. III. Ab.  $\frac{1}{2}$  12 Uhr, nachdem die Wehen gegen Abend begonnen und von 8 Uhr ab betragen hatten: 3, 5, 9, 10, 10, 10, 11, 8.

3 Tage vorher, 16. III. Nm., hatten Schwangerschaftswehen begonnen und von  $\frac{1}{2}$  6 Uhr ab betragen:

| Uhr 12  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |    |    |    |    |    |   |        |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----|---|--------|---|---|---|---|
| 16.III. |   |   |   | ? | ? | ? | ? | ? | 5 | 5  | 5  | 4  | 6 | 6  | 8  | 8  | 5  | 5  | 7 | 6      | 7 |   |   |   |
| 17.III. | { | 7 | 6 | 2 | 3 | 2 |   |   |   | 1  | 4  | .  | 4 | 2  | 2  | 3  | 2  | 4  | 6 | 5      |   |   |   |   |
| 18.III. |   | 5 | 5 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3  | 4  | 3  | 4 | 3  | 7  | 7  | 7  | 6  | 7 | 5      | 5 | 6 | 4 | 5 |
| 19.III. |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    | 2  | 4  | 3 | 3      | 3 | . |   |   |
|         |   |   |   |   |   |   | ? | ? | ? | ?  | 3  | 5  | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 8 | Geburt |   |   |   |   |

Bei Beginn der Schwangerschaftswehen 16. III. war das Os ext. thalergross, der Isthmus uteri stand schon 2 Fingerbreiten über der Symphyse.

Das normale Ende der Schwangerschaft war erst 22. III. Ab., also 3 Tage nach dem Beginn der Geburtswehen 19. III. Rechnet man die 3 Tage mit, so wurde der ganze Zeitraum von 6 Tagen zuerst in zwei Hälften getheilt von je 3 Tagen. Wie die letzte Hälfte getheilt worden wäre, wenn die Geburt 22. III. eingetreten wäre, lässt sich nicht sagen. Die erste Hälfte wurde am 18. III. früh  $\frac{1}{2}$  9 Uhr wieder in zwei Hälften — also Viertel — getheilt. Das zweite Viertel davon verlief ruhig, weil sich die zugehörige Wehenreihe bald beruhigte. Beim ersten Viertel sind aber offenbar durch die erste Wehenreihe



Veränderungen gesetzt worden, welche die Wehen nicht zur Ruhe kommen liessen oder es wurde wenigstens das Viertel noch einmal, freilich nicht gerade in der Mitte, getheilt (17. III. früh 6 Uhr.)

Der Reiz, welcher die Wehen am 16. und 17. III. so schwer zu Ruhe kommen liess, wird es wohl auch gewesen sein, was schliesslich bei der letzten Reihe typischer Schwangerschaftswehen die Geburt erzwang.

Bisher ist angenommen worden, dass die W. angioneureusthenisch ist und dass die Geburt deshalb eben so lange nach dem Anfang eines neuen Blutdruck- (Menstruations-) Monats eintreten musste, wie die Empfängniss nach Beginn der letzten Menstruation eingetreten ist (1 Woche). Ohne Blutdruckcurve lässt sich dies aber nicht sicher sagen. Wäre die W. angioneurasthenisch, so war die Geburt schon  $\frac{1}{2}$  Woche früher fällig, weil nach Anziehung und Deckung der Schwangerschafts- und der Blutdruckperiodicität die Zeit der Geburt sich so verhält, als ob der Beginn der Schwangerschaft in die Mitte zwischen letzter Menstr. und Empfängniss fällt. Die Geburt wäre dann 19. III. am normalen Termin eingetreten. Trotzdem beweist der Fall auch dann, was er zeigen soll, dass Reize an der unteren Uteruszone (16. III.) die Wehen unterhalten, sodass sie event. sogar zu Geburtswehen werden können.

Grosse Festigkeit der Fruchtblase mit Zerrung an dem adherenten Uterusinnern unterhält und reizt Schwangerschaftswehen 4 Wochen vor dem Geburtstermin bis zu Geburtswehen, erzeugt dann dabei fast Uteruskampf, verursacht wiederholt Blutung durch Lösung des mit gezerzten unteren Placentarandes und hält schliesslich die Geburt allein noch stundenlang auf.

**Fall 321.** 1902/3. Geb.-No. 49. Malchow, 21 jähr., 158 cm lange, 60 kg schwere, schlank gebaute, mittelkräftige, hellblonde II gr., mit Becken: 20; 20 $\frac{1}{2}$ ; 26 $\frac{1}{2}$ ; 31.

Ist seit dem 14. J. regelm. 4 w., 4 tg., reichl. ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat vor 1 J. in 13 St. ein 6 Pfd. schweres Kind geboren,

b) hat die letzte Menstr. 24.—28. VI. schwächer gehabt, hat empfangen 27.—29. V., hatte Schwangerschaftswehen Mitte XII. und 24.—25. XII. und gebar M. 46 $\frac{1}{2}$  cm und 2400 g, offenbar 4\*W. zu früh 24. I. 7 Uhr 25 Nm., nachdem die Wehen 23. I. 9 Uhr 50 Nm. betragen hatten:

| Uhr    | 12 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|--------|----|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| 23. I. |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |
|        |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |
| 24. I. | 6  | 5 | 6  | 4  | 6  | 7  | 8  | 7 | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  |
|        | 9  | 9 | 10 | 10 | 14 | 11 | 10 | 9 | 10 | 10 | 9  | 10 | 12 |
|        |    |   |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |

Wehenbeginn | 3 3 3 4

Geburt.

Befund: 23. I. 11 Uhr Nm. Fruchtwasser reichl., Os ext. für den Finger durchg., queroval,

24. I. 9 Uhr 30 Vm. Kopf  $\frac{1}{3}$  im Becken, ballottirend, Os ext. 3 Markstück gross, Rand weich, ziemlich scharf.

Wegen grosser Schmerzhaftigkeit der Wehen Thermophor auf den Uterus.

2 Uhr 30 Nm. Blut mit etwas Wasser geht ab.

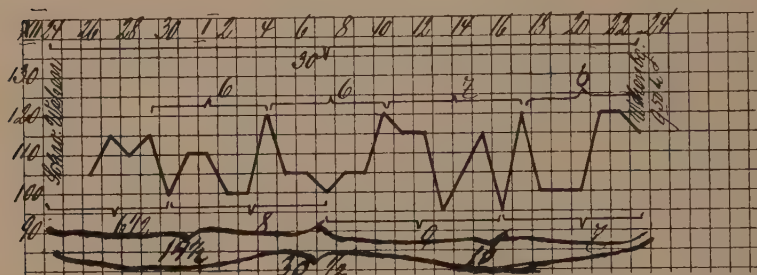
2 Uhr 50 Nm. Uterus auch in der Wehenpause hart und schmerzhaft; Thermophor.

Nachmittags öfter Abgang von Blut in Stücken bis Hühnereigrösse.

4 Uhr Erbrechen.

7 Uhr 20. Os voll erweitert, Blase tief, prall und fest, Kopf fast ballottirend leicht beweglich, Os int. 3 Finger über Symph.

### Fall 321.



Die Blase wird gesprengt und 2 Wehen später tritt der Kopf durch, Plac. (500 g) nach 3 Wehen exprimirt, zeigt am unteren Rand von der Blutung her noch stärkere Blutgerinnsel.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $273 = 9 \times 30,3$ . Die Schwangerschaftswehen folgen auch dieser Periodicität. Schwangerschaftsmonate und Blutdruckmonate fallen fast zusammen. Die zweite Periodicität ist nicht zu erkennen.

Die Wehen am 23. I. waren eigentlich nur Schwangerschaftswehen 4 Wochen = 30 Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft. Sie konnten aber durch die starke Zerrung der Eihäute am Uterusinnern über dem Os int. nicht zur Ruhe kommen und wurden zu Geburtswehen. Nebenher bewirkte die Festigkeit der Eihäute durch Zerrung noch Blutung und Verzögerung der Geburt. Der Fall entspricht also dem Fall 1, oben S. 8 — Arch. 72, S. 175. Nur dass bei diesem die Zerrung der Eihäute den Widerstand des Wehenhemmungscentrums nicht überwinden konnte, sodass die Geburt doch erst am normalen Ende der Schwangerschaft erfolgte. Bei vorliegendem Fall muss also das Wehenhemmungscentrum wenigstens während der Schwangerschaftswehen nicht kräftig genug gewesen sein, um Frühgeburt zu verhindern.

ad γ) Zufällige Frühgeburt durch andere Reize bei und ausser den Schwangerschaftswehen.

Bei Zwillingsschwangerschaft ist die zufällige Frühgeburt so häufig, dass viele Beispiele zu geben überflüssig wäre. Die

Frühgeburt erfolgt dabei aber gewöhnlich doch nur bei einer regelrechten Reihe Schwangerschaftswehen, jedenfalls in Folge der besonders starken oder reichlichen Zerrungsreize am Uterusinnern besonders auch nach Verschiebungen der Eier.

**Fall 322.** 1893/4. Geburts-No. 120. Böttger, 34jähr., 145  $\frac{1}{2}$  cm hohe, 52  $\frac{1}{2}$  kg schwere, dünnknochige, mässig ernährte, dunkelblonde IVgrav., ist seit dem 14. J. 4wöchentl. 3tg. nicht reichlich, mit Leibschermerzen menstruiert, hat nie Fluor gehabt, hat

a) 1880 rechtzeitig,

b) 1890 frühzeitig M. von 46 cm und 2500 g,

c) 1892 rechtzeitig ein schwächliches Kind geboren,

d) die letzte Menstr. Ende VII. stärker als sonst gehabt, am 2. VII. empfangen und 2 K. von 44,5 resp. 41 cm und 2070 resp. 1770 g geboren 21. VII.  $\frac{1}{2}$  11 Uhr Vorm. Fühlbar wurden die Wehen erst nach dem Blasensprung 8 Uhr Vorm. 5, 8, 12, 13.

28 Tage vorher, am 24. V. 3 Uhr Vorm. hatten Schwangerschaftswehen begonnen und betargen: 3, 4, 4, 3, 8, 2, 4, 5, 4, 3, 2, 2 2 · 2, 2, 3, 7, 3, 4, 1 · 1.

Wahrscheinlich fehlen den Kindern gerade 4 Wochen und die Schwangerschaftswehen 24. V. haben sich 8 Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft eingestellt. Die Schwangerschaftswehen 4 Wochen vor dem normalen Ende der Schwangerschaft führten zur Frühgeburt.

Ebenso bewirkt Placenta praevia so häufig Frühgeburt und zwar auch bei einer regelrechten Reihe Schwangerschaftswehen, dass viele Beispiele unnötig sind.

**Fall 323.** Polikl. 1901/2. Geburts-No. 241. 25jähr. Igrava, als Kind scrophulös und später immer blutarm, hatte die Menstr. vom 17. J. ab 4wöchentl. 2—3tg., nicht reichlich, mit Schmerzen, mit Stücken, zuletzt Anfang XII. wie sonst und fühlte die ersten Kindsbewegungen 27. IV.

Erste Blutung — etwa  $\frac{1}{2}$  Liter — am 10. VII.  $\frac{1}{2}$  2 Uhr Vorm.

Zweite Blutung — etwa 300 g — am 20. VIII. 2 Uhr Vorm.; 9 Uhr Vorm. wird Fundus uteri 1 Finger vom Thoraxrand, Port. vag. 1 cm lang, Os ext. geschlossen, vorderes Scheidengewölbe weich, dick, mit stark pulsirender Arterie, Kind in Rückenlinker Schädell., vorliegender Kopf aber von der Vag. aus nicht fühlbar gefunden.

Dritte Blutung — etwa 200 g — am 24. VIII.  $\frac{1}{2}$  3 Uhr Vorm., nachdem seit 23. VIII. Ab. ziehende Schmerzen dagewesen. Wehen jetzt deutlich, Port. vag. verstrichen, Os ext. 15 mm weit. Watten-tamponade. Wehen 4—8 in der Halbstunde.  $\frac{1}{2}$  10 Uhr Vorm. Tamponade durchblutet, Os ext. für 2 Finger durchgängig, Plac. vorn, überdeckt den Kopf, links hinten dünner Theil derselben. Braxton Hicks'sche Wendung, Extraction 2 Uhr Nachm. K. † von 48 cm und 5  $\frac{1}{4}$  Pfd.

Dem Kinde fehlten offenbar 2 Wochen. Die Conception wird wie gewöhnlich bald nach der normalen letzten Regel, also in der ersten Hälfte Dec. erfolgt sein und da die erste Reihe Schwangerschaftswehen am 10. VIII., die dritte am 24. VIII. begann, so war der eigentliche Geburtstermin am 7./8. IX.

| Blutung<br>10. VIII.<br>1½ Uhr Vm. | Blutung<br>20. VIII.<br>2 Uhr Vm. | Blutung Geburt<br>24. VIII.<br>2½ Uhr Vm. | Norm. Ende der Schw.<br>7. IX. |
|------------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| 10                                 |                                   | 4   | 14 Tage                        |
| 14 Tage.                           |                                   |   |                                |

Die Frühgeburt 2 Wochen vor der Zeit muss auf den Reiz der Placenta praevia bezogen werden und man konnte sie als bevorstehend schon aus der Blutung am 10. VIII. und 20. VIII. vermuthen, denn:

Die Blutung am 10. VIII. musste von einem Wehentermin erster Ordnung herrühren. Die rechtzeitige Geburt war also nach 4 oder 8 Wochen zu erwarten. Drei Wochen kam gar nicht in Betracht, weil die Regel Anfang XII. noch normal war. Aber auch 6 Wochen war nicht sehr wahrscheinlich, obgleich die Blutung am 20. VIII. — 10 Tage nach der ersten — zum 6wöchentlichen Typus passte, weil dann die Schwangerschaftszeit nicht zu dem Untersuchungsbefund passte. Wenn aber nur der 4wöchentliche Periodentypus in Betracht kam, so bewies die Blutung am 20. VIII., d. i. in der 2. Hälfte der drittletzten Woche, d. i. bei einem Wehentermin 4. Ordnung, da in der Mitte dieser Woche — bei einem Wehentermin 3. Ordnung — keine Blutung da war, eine so schnelle Steigerung der Reizlinie, dass diese am Ende dieser Woche, d. i. bei einem Wehentermin zweiter Ordnung wahrscheinlich zur Geburt führen musste.

Dass die Geburt sehr häufig durch eklamptische Anfälle, also in meinem Sinne zufällig zu früh eingeleitet wird, bedarf auch nicht reichlicher Beispiele als Beweise. Die eklamptischen Anfälle sind allerdings selbst erst die Folge von Wehen und eventuell Schwangerschaftswehen. Sie brauchen auch die Geburt ebenso wenig einzuleiten, wie es die gewöhnlichen Schwangerschaftswehen thun. Wir sehen ja nicht ganz selten die eklamptischen Anfälle in der Schwangerschaft mit den Schwangerschaftswehen wieder aufhören und die Geburt erst später, event. zur richtigen Zeit eintreten. Aber die eklamptischen Anfälle setzen ihrerseits doch auch sehr häufig solche starke und dauernde Reize, dass die Schwangerschaftswehen und damit auch die eklamptischen Anfälle nicht wieder zur Ruhe kommen, bis die Geburt eingetreten ist.

Geburt 3 Wochen zu früh durch Eklampsie.

**Fall 324.** 1902/3. Geburts-No. 140. Chmiesleska, 23jähr., 140:75 cm lange, 42½ kg schwere, gracil gebaute, schlecht ernährte, dunkelblonde Igr., ist seit dem 19. J. regelm. 2wch., 3tg., mässig menstr., hatte die letzte Menstruation 7—10. XI. wie gewöhnlich und hat empfangen den 12. oder 13. XI. Sie kam in die Klinik am 13. VII. (wegen Wehen?), zeigte vom 14. VIII. ab Blutdruck 165, 160, 165, 170, 165, 175, 165, 170; 170, (Wehenbeginn 24. VII. 5 Uhr Vm.),



(7. eklamptische Anfälle), 175, 180, (Geburt 25. VII. 8 Uhr 30 Min. Nachm.) 90, 120.

K. 48½ 2650 g (Plac. 525 g).

Die Geburt war nach der Empfängniss erst am 12. oder 13. VIII. fällig oder wenn durch den Abstand von Menstruations- und Wehenmonat von 5—6 Tagen eine Rückwärtsverschiebung um 3 Tage stattfand, am 9. oder 10. VIII. Die Wehen am 24. VII. lagen im ersten Falle noch 19—20, im letzten Falle 16—17 Tage vor dem normalen Geburtstermin und es ist kaum zweifelhaft, dass die eklamptischen Anfälle, obgleich sie selbst erst durch die Wehen ausgelöst wurden, ihrerseits wieder die Wehentätigkeit unterhielten, bis die Geburt eintrat. Sie würden als Schwangerschaftswehen sonst kaum 1½ Tag gedauert haben.

Bei allen den vorgeführten und den unter C noch vorzuführenden Fällen von „zufälligem“ Geburtseintritt bezw. Schwangerschaftsdauer, ist der Begriff „zufällig“ ja nicht misszuverstehen! Er soll nur bedeuten, dass der Eintritt der Geburt nicht an dem constructiv durch den Knotenpunkt der zwei concurrirenden Periodicitäten bestimmten Tag eintritt. Zumeist tritt die Geburt trotzdem wenigstens zu einem von nur einer Periodicität bestimmten Wehentermin ein, nur selten auch ohne solchen. Der Zufall ist also mindestens noch beschränkt. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch bezüglich der Wehentermine, an welchen die zufällige Geburt stattfinden kann, noch ein grosser Unterschied ist. Die Wehentermine der ersten Ordnung an den Monatsgrenzen werden leichter die Geburt herbeiführen, als die der zweiten, dritten etc. Ordnung an den Halbmonats-, Viertelmonatsgrenzen etc.: etwa nach der Art, wie dies in den Curven 3 und 4 oben S. 8. — Arch. 72, S. 185 dargestellt ist.

### C. Kann die Schwangerschaftsdauer durch psychische Einflüsse verändert werden?

Es ist eine alte Erfahrung, dass durch Angst, Schreck und andere psychische Erregungen die Geburt auch ausserhalb des normalen Termins herbeigeführt werden kann, zum Theil wohl durch Anregung der Wehencentren, ähnlich wie beim Darm die Diarrhoe durch Angst und Schreck, zum Theil aber wohl auch durch Schwächung des Wehenhemmungscentrums. Weil letzteres zu den periodischen Wehentermen ohnedies schon geschwächt ist, so wirken alle Reize auf das Wehencentrum während dieser Wehentermine viel stärker und verursachen da Fehl- oder Frühgeburten,

während die gleichen Reize ausser den Wehentermen es nicht thun. Manchmal wirkt während dieser Zeit schon Uebermüdung etc. Natürlich sind angioneurasthenische Frauen mit ihren besonderen stark wechselnden Blutdruckcurven viel häufiger und mehr gefährdet als angioneureusthenische.

Es ist deshalb praktisch wichtig, bei jenen die Wehen- und Blutdruckperioden zu kennen und während der betreffenden Zeiten alle Reize zu vermeiden. Die Wirksamkeit der Bettruhe bei manchen Fällen von habituellem Abort und Frühgeburt illustriren diesen Zusammenhang. Beispiele vorzuführen unterlasse ich, weil ich keine Blutdruckcurven dazu habe und weil Beispiele ohne solche jedem aufmerksamen Praktiker genügend zu Gebote stehen.

### Kann der Eintritt der Geburt durch Suggestion beeinflusst werden?

Bei eingebildeter Schwangerschaft hat man beobachtet, dass zur Zeit der erwarteten Geburt Wehen oder wehenartige Schmerzen eintraten. Ich selbst habe einen recht deutlichen solchen Fall nicht gesehen. Bei einem Fall, welchen ich sah, konnte man meinen, dass die Schmerzen vom Darm erzeugt waren. Wenn es aber bei eingebildeter Schwangerschaft wirklich vorkommt, dass zur Zeit der erwarteten Geburt Wehen eintreten, dann kann man es auch nicht für unmöglich halten, dass manchmal auch bei wirklicher Schwangerschaft der Eintritt der Geburt durch (Selbst-) Suggestion bestimmt wird. Bei folgendem Fall habe ich diesen Eindruck gehabt.

**Fall 325.** 11390. 40 jähr. grosse, schön gebaute, intelligente, aber sehr nervöse Dame, ist vom ersten Kinde vor 12 J. mit Zange, vom 3. Kinde vor 9 Jahren nach 2tägiger Weenthätigkeit unter Chloroform entbunden worden, hat darauf die Menstruation wieder 28 tg. 7 tg. und die letzte 21.—23. VI. und zwar 3½ wöch. und nur 3 tg., also deutlich verändert gehabt. Sie glaubt auch selbst schon zwischen dem 9. und 15. VI. concipirt zu haben und hatte die ersten Bewegungen am 19. X., also nur um wenig Tage später gefühlt, als dieser Conceptionszeit entspricht. Schwangerschaftswehen wurden deutlich beobachtet:

|                  |           |           |         |            |             |          |
|------------------|-----------|-----------|---------|------------|-------------|----------|
| 25. I.           | 1./2. II. | 6./7. II. | 15. II. | 2./3. III. | 9./10. III. | 28. III. |
|                  |           | Senkung   | 3-7 Uhr |            |             | Geburt   |
|                  |           | 8. II.    | Vorm.   |            |             |          |
|                  |           |           |         |            |             |          |
| mit Zwischenzeit | 7         | 7         | 7       | 16         | 7           | 19 Tagen |
|                  |           |           | 30      |            |             |          |

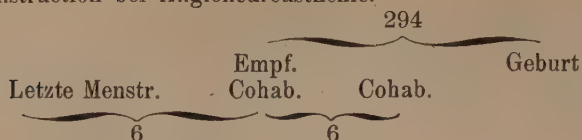
Nach der Senkung 8. II. nahm ich an, dass am 7. II. der 10. Monat begonnen habe und da die Wehenperiode 15. II.—2./3. III. 16 Tage dauerte, dass die Geburt am 9./10. III. eintreten werde, wo auch Wehen kamen. Aber der Hausarzt hatte der Dame anders vorgerechnet. Er rechnete nach der Nägele'schen Rechnung von 7 Tagen nach Beginn der letzten Menstruation d. i. vom 28. VI. ab  $\frac{3}{4}$  Jahr weiter bis zum 28. III. Die Dame kam immer wieder darauf zurück und hatte offenbar ein gewisses Interesse an der Wahrheit dieses Datums — und wirklich traten die Geburtswehen am Abend dieses Tages ein und führten zu einer für diese Dame ganz unerwartet schnellen Geburt. Der Umstand, dass die Geburt gerade an dem vom Hausarzt vorausgesagten und von der Schwangeren angenommenen Tage eintrat, während doch alle anderen Momente die Geburt um etwa 18—19 Tage früher erwarten liessen, drängt zu der Vermuthung, ob hier nicht die Zeit des Geburtseintritts durch Suggestion beeinflusst sei. Der Tag der Geburt passt zwar zu der alten Nägele'schen Berechnung, passt aber nicht zu den ganz deutlichen Wehenperioden der Schwangerschaft.

Wir wissen, dass sowohl bei den stärksten Läsionen des Gehirns, als auch bei vollständiger Durchtrennung des Rückenmarks, wenn die Geburt nicht auf die Läsionen selbst hin eintritt, die Dauer der Schwangerschaft nicht beeinflusst wird.

Bei den beiden Fällen von Kruieger-Offergeld mit Zerstörung des Rückenmarks, Arch. f. Gyn. 83, S. 332, trat die Geburt im Fall I am 279. Tage nach Beginn der letzten Menstruation ein. Das kann und wird bedeuten: a) bei Angioneureusthenie Empfängniss 6 Tage nach Beginn der Menstruation und von da ab normal 273 Tage oder b) bei Angineurasthenie Empfängniss 12 Tage nach Beginn der Menstruation, sodass durch Anziehung und Verschiebung der Schwangerschafts- und Menstruationsmonate bis zur Deckung es gerade so ist, als ob die Empfängniss in der Mitte des ersten Abstandes erfolgt wäre. Im ersten (wahrscheinlicheren) Falle hat die Schwangerschaft die normale Dauer 273, im zweiten Falle 6 Tage weniger gehabt.

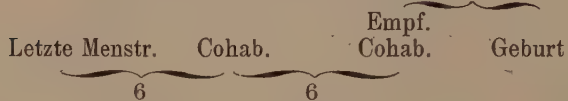
Bei Fall II (Zwillinge) trat die Geburt am 301. Tag nach dem Beginn der letzten Menstruation, am 295. Tag nach der ersten, und am 289. Tag nach der letzten Cohabitation ein. Höchstwahrscheinlich ist die erste die fruchtbare gewesen. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war bei Angioneureusthenie  $14 \times 21 = 294 = 10 \times 29,5$ . Bei Angineurasthenie müsste die Empfängniss erst 6 Tage später bei der letzten Cohabitation eingetreten sein und die Schwangerschaft hätte in Wirklichkeit nur 289 Tage gedauert. Die constructive Dauer wäre aber dieselbe wie bei Angioneureusthenie die wirkliche, nämlich 292.

Construction bei Angioneureusthenie.



Construction bei Angioneurasthenie.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 289



Mitte des ersten Abstandes

Constructive Schwangerschaftsdauer  $294 = 10 \times 29,4$ .



### Wodurch und wann tritt die Geburt ein?

Man sagte früher und hört und liest es noch heute: Die Geburt tritt ein, wenn die Frucht reif ist und wenn mit und durch die Reife die Verbindung zwischen Ei und Uterus immer lockerer wird. Wie ein Apfel mit der Vertrocknung der verbindenden Zellschicht an der Basis seines Stieles immer weniger fest haftet und äusseren Anstössen immer weniger Widerstand leistet, so auch das Ei im Uterus; es wird Fremdkörper und als solcher wird es reflectorisch ausgestossen. An solcher allgemeinen Darstellung ist auch etwas Wahres; denn lebend ausgestossene unreife Früchte sind mit wenig Ausnahmen immer zu Grunde gegangen und werden immer wieder zu Grunde gehen, so dass nur ein Geschlecht sich fortgepflanzt hat und fortpflanzen wird, welches seine Früchte im reifen Zustande gebiert.

Die Reife des Kindes ist aber ein ziemlich weiter Begriff. Er umschliesst beim Menschen einen Zeitraum von wenigstens 4 bis 6 Wochen. Sucht man den genaueren Zeitpunkt der Geburt oder gar den Geburtstag, so ist mit der Bestimmung der Reife, weil zu weit, nichts anzufangen. Ausserdem sehen wir nur allzu oft, wie abgestorbene Eier, obgleich ihre Verbindung mit dem Uterus auch abgestorben ist, trotzdem monatelang im Uterus zurückgehalten und häufig erst ausgestossen werden in der Zeit, wo das reifgewordene Ei ausgestossen werden sollte, oder gar noch später.

Es sind auch noch mehrere andere Irrthümer zu corrigiren, welche bezüglich der Gründe des Geburtseintrittes vielseitig herrschen:



Bemerkenswerth ist die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welchen die Geburtswehen die Geburt zu Ende führten, während die Schwangerschaftswehen, obgleich bei ihrem Beginn die Vorbereitung des Collum schon recht bedeutend war, trotz ihrer Dauer und Zahl nur wenig erreichten. Ich sehe darin die Wirkung des Wehenhemmungscentrums.

Es ist auch durchaus nicht eine bestimmte Grösse der bisher von sogenannten vorbereitenden Wehen oder auch Schwangerschaftswehen erreichten Wehenerfolge, was den Eintritt der Geburt bei einer vorhandenen oder neuen Wehenreihe garantirt. Bei Wiederholtgebärenden ist im Allgemeinen die Erweiterung des Os int. und des Collum uteri nicht oder nicht entfernt so vorhanden wie bei Erstgebärenden und doch kommt die Geburt bei jenen ebenso sicher und wenigstens ebenso schnell zu Stande wie bei diesen. Bei manchen Erstgebärenden findet man in der Schwangerschaft die Erweiterung schon so, dass man nach den früheren Vorstellungen die Geburt als im Gange befindlich annehmen muss — der äussere Muttermund ist über thalergross — und doch kommt die Geburt noch nicht in Gang, ja man kann solche Befunde zwischendurch in der Zeit des gewöhnlichen Endes der Schwangerschaft machen und die Geburt lässt doch noch 2—4 Wochen auf sich warten.

Ich habe 1871 einen Fall beobachtet, wo bei einer Erstschwangeren 6 Wochen vor der Geburt das Os ext. thalergross und scharfrandig war, so dass ich der Frau (in der Sprechstunde) rieth, sie möchte nach Hause gehen, weil die Geburt „los ginge“. Diese Frau kam nach 4 Wochen wieder in die Sprechstunde und meinte höhnisch, die Geburt sei immer noch nicht „los gegangen“. Der Befund war derselbe und die Geburt kam erst nach weiteren 2 Wochen am normalen Ende der Schwangerschaft zu Stande.

Sellheim hat (S. 28 — Bd. 72, S. 195) einen gleichen Fall erzählt und der Fall Börner (s. Deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts. X. S. 284) ist dort in gleichem Sinne gedeutet worden.

**Fall 327.** 1887/8. Geb.-No. 21. Schu., 25jähr., 159 cm lange, 131 Pfd. schwere, kräftig gebaute, mittelgut ernährte, blonde II gr., ist seit dem 13. J. 3—4 w. 4—5 tg., nicht reichlich, ohne Schmerz menstruiert.

- a) hat vor  $1\frac{1}{2}$  J. in 12 Stunden normal geboren,
- b) die letzte Menstr. Ende II. gehabt, Anf. III. empfangen und K.  $47\frac{1}{2}$  cm und 2390 g (Plac. 500 g) geboren 4. XII. Mitt.  $12\frac{1}{2}$  Uhr, nachdem das Fruchtwasser Morgens abgegangen war und die fühlbaren Wehen früh 9 Uhr begonnen und von  $9\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 4, 4, 8, 4, 5, 4.

5 $\frac{1}{2}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen, am 28. XI. Abds. 6 $\frac{1}{2}$  Uhr hatten Schwangerschaftswehen begonnen und betragen: 3, 3, 2. Am 28. XI. bei Beginn der Schwangerschaftswehen war das Os ext. für einen Finger durchgängig, die Portio vag. noch 1 cm lang, am 3. XII. war der Halscanal für 3 Finger durchgängig, die Blase ragte schon bis in die Ebene des äusseren Mm. und doch trat die Geburt erst nach einem weiteren ganzen Tag ein, als eine neue Wehenreihe fällig war.

Jeder einigermaßen erfahrene Geburtshelfer hat solche Fälle gesehen. Sie zeigen, dass zum wirklichen Eintritt der Geburt weder das Vorhandensein einer Wehenreihe noch eine bestimmte Vorarbeit der früheren Wehen oder dergleichen Nebenumstände genügen, sondern dass ein weiteres Moment da sein muss, welches ich in einem besonderen Nachlass des Collumgewebes zur Zeit des Knotenpunkts der beiden concurrirenden Periodicitäten finde.

Wegen vielleicht doch eintretender falscher Auffassung verware ich mich hier wiederholt gegen die Meinung, dass ich mit vorliegender Arbeit die ersten bzw. letzten und eigentlichen Ursachen der Geburt finden und darstellen wolle. Ich habe mir nicht die Aufgabe gestellt, die Fragen der „sogenannten Ursachen der Geburt“ vollständig und im Allgemeinen zu lösen, etwa wie sie F. A. Kehler im Archiv f. Gyn. Bd. 79, S. 664 skizzirt hat. Ich will nur den planmässigen Mechanismus aufklären, dessen sich die Natur oder genauer die weiblichen Geschlechtszellen — das „generative Gehirn“ in den Ovarien — bedienen, um die Geburt zu bestimmter Zeit einzuleiten. Ja das, was ich aufklären will, ist nicht einmal der ganze Mechanismus, der diesen Zweck erstrebt, sondern nur ein Theil davon. Es ist aber doch so viel, dass wir künftig mit ihm, wenn die nöthigen Unterlagen sicher beschafft werden, schon mit und an dem Tag der Befruchtung gleich auch den Tag der Geburt voraussagen können; denn in Wirklichkeit wird in der Natur mit dem Tag der Befruchtung auch schon der Tag der Geburt festgesetzt.

Breisky hat 1869 auf der Naturforscherversammlung in Innsbruck einen Vortrag gehalten über das Verhalten der Cervix uteri während der Geburt. Er unterschied I. Erweichung, II. Verlängerung und III. Paralyse, welche alle schliesslich zu dem bekannten Befunde bei den Neuentbundenen führen, bei welchem die ganze Cervix wie ein schlaffer Vorhang um den retrahirten inneren Muttermund herabhängt. Die Vorstellungen Breisky's können als genügend und genügend begründet nicht mehr anerkannt werden. Die Paralyse soll sich neben der Erweichung und Verlängerung



der ganzen Cervix als progressive Abnahme der Contractionsfähigkeit entwickeln, welche schliesslich bis zur vollendeten Paralyse fortschreite. Alle drei Erscheinungen liessen sich nicht durch Quetschung und dadurch bedingtes Stauungsödem des Cervicalgewebes erklären, weil man sie ebenso deutlich schon bei Abortus im dritten Monate beobachten kann. Der Zusammenhang ihres Auftretens mit der Wehenthätigkeit sei unverkennbar, und sie lassen sich auch bei durch Polypen verursachten Uteruscontractionen wahrnehmen.

Die Ursache dieser Veränderung scheine weder in Eigenthümlichkeiten der Muskelanordnung noch der Gefässvertheilung zu liegen. Am ehesten liesse sich an eine Hemmungswirkung denken, die in den Venen des Cervixcanals durch Erregung von Contractionen des Uteruskörpers ausgelöst werden.

Ich halte diese Vorstellung, dass die Erscheinungen an der Cervix lediglich Erscheinungen der Wehenthätigkeit des Uteruskörpers seien, nicht für richtig. Schon die Veränderung an der Cervix bei der Geburt eines myomatösen Polypen, welche Breisky anführt, ist durchaus nicht ganz gleich derjenigen bei der normalen Geburt am Ende der Schwangerschaft. Die Verlängerung mag gleich sein, niemals aber die Durchtränkung und Erweichung. Besser noch erkennt man den Unterschied bei den typischen Schwangerschaftswehen und den Geburtswehen.

Jene sind oft an Zahl ungleich reichlicher als diese und ihre Dauer erheblich länger und doch ist die Erweichung nicht entfernt so gross. Ja, es können die Schwangerschaftswehen bis zur fast vollständigen Erweiterung des Muttermundes führen und doch ist damit nicht entfernt die Erweichung verbunden, welche wir bei der Geburt finden. Dieser Process der Erweichung und Durchtränkung während der Geburt muss also ein für sich bestehender sein, welcher seine besondere centrale Innervation haben wird, welcher aber mit einer Wehenreihe zusammenfallen muss, wenn er die Geburt bewirken soll.

Man kann sich vorstellen, dass die Wehenreihen in bestimmten Perioden wiederkehren, und zwar in ganz gleicher Häufigkeit und Kraft. Aber nur diejenige führt wirklich zur Geburt, mit welcher zugleich der Process der Hyperämie, Durchtränkung und Erweichung des Collum zusammenfällt.

Dieser Process kann und wird wohl einer anderen typischen Wiederkehr unterliegen als die Wehenreihen. Man kann sich sogar

vorstellen, dass er mit dem Menstruationsvorgange bezüglich der Relaxation des Gefässtonus eine Verwandtschaft hat. Er ist aber die Menstruationsrelaxation selbst nicht. Wir werden bald sehen, dass die Menstruation bald vor, bald nach der Geburt eintreten kann und dabei den Eintritt der Geburt doch nicht beeinflusst. Die Geburt geschieht auch durchaus nicht durch ihn allein, sondern nur bei gleichzeitigem Eintritt einer Wehenreihe, aber ebensowenig ohne ihn. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass dieser Process auch durch Wehenthätigkeit und besonders durch intrauterine Reize neu ausgelöst werden kann zu Zeiten, wo weder eine menstruelle noch andere Fluxion stattfindet. Der Process ist vielleicht gewissermaassen eine Art umgestalteter Peristaltik, welche, während sie über den Uteruskörper als Muskelcontraction verläuft, über den Uterushals als Gefässerweiterung oder desgleichen mit ihren Folgen verläuft.

Ein Analogon und eine gewisse Erklärung finden wir vielleicht bei den Thieren. Bei ihnen ist das Collum in der Schwangerschaft gewöhnlich ausserordentlich fest, viel fester als beim Menschen, manchmal sogar knorpelhart. Während der Geburt kommt da nicht allein Erweichung und Durchtränkung zu Stande, sondern die Musculatur theiligt sich danach auch thätig an der peristaltischen Wehenbewegung. Letztere ist beim menschlichen Collum uteri verloren gegangen aus Gründen, die ich an anderer Stelle besprechen will; die Durchtränkung und Erweichung aber ist geblieben, weil sie zweckmässig war. Bei den Thieren finden sich zweifellos auch Schwangerschaftswehen; sie werden sich aber ebensowenig oder ebensowenig wirksam auf den Uterushals fortsetzen wie beim Menschen. Erst wenn zu den Wehen das Moment der ebenfalls central, aber mit anderer Periodicität bewirkten Collumalteration hinzukommt, wird die Geburt möglich.

Es liegt nahe sich den Mechanismus zwischen den Wehenreihen und dem der Durchtränkung und Erweichung des Uterushalses ähnlich zu denken wie den gegenseitigen Mechanismus der beiden concurrirenden Periodicitäten, welche mit ihrem Knotenpunkt die Geburt bringen. Ebenso wie keine von diesen beiden Periodicitäten allein die Geburt bewirkt, sondern nur ihr Zusammenreffen in bestimmter Phase, so mögen auch die periodischen Wehenreihen und der Erweichungsprocess des Uterushalses sich mit verschiedener Periodicität in einem Knotenpunkt und damit in der Geburt treffen. Dieser Gedanke liegt um so näher, als die Wehen-

reihen sich ja immer nach einer der beiden concurrirenden Periodicitäten richten. Es brauchte sich nur der Erweichungsprocess nach der andern Periodicität zu richten, ähnlich wie es sehr häufig die Blutdruck-(Menstruations-)Curve thut und es wäre die schönste Lösung gegeben. Aber die Verbindung kann nur eine ähnliche sein, nicht ganz die gleiche; denn wir finden eine grosse Anzahl von Fällen, bei welchen die Wehenreihen (Wehenperiodicität) und die Blutdruckcurve (Menstruationsperiodicität) ein und dieselbe Periodicität einhalten. Bei diesen Fällen würden Wehenreihen und Erweichung nicht erst in einem Knotenpunkt, sondern schon in der Schwangerschaft immer zusammenfallen und die Geburt bei jeder Wehenreihe veranlassen können bezw. müssen.

Hier befindet sich in meinen Untersuchungen und in ihren Resultaten eine Lücke, welche ich noch nicht ausfüllen kann, und da mir weiteres klinisches Material entzogen ist, wohl auch nie werde ausfüllen können. Ich glaube aber sicher, dass es anderen, später in der angedeuteten Richtung arbeitenden Klinikern gelingen wird. Ich verweise dafür auch auf die Schwangerschafts cyclen ohne Schwangerschaft mit „eingebildeter“ Geburt bei den Thieren s. S. 194 — Bd. 80, S. 659 und bei dem Fall von Froriep (s. unten im Arch. 6. Fortsetzung).

Zunächst baue ich jenseits der Lücke wieder auf meinem gemeinschaftlichen Unterbau weiter.

Wir haben bis jetzt (im gemeinschaftlichen Unterbau) als Gesetze für die Dauer der Schwangerschaft erkannt:

Mit Eintritt der Schwangerschaft (Befruchtung des Eies) setzt im Körper der Frau die Bildung einer neuen und meist sehr kräftigen doppelten Periodicität ein, deren eine meist der bisherigen Blutdruckperiodicität der Frau entspricht, und deren andere wahrscheinlich vom Ei (und damit theilweise auch vom Vater) stammt oder wenigstens von dessen Periodicität beeinflusst wird.

Beide Periodicitäten — als häufigste die 27,3tägige und die 21tägige — laufen von der Empfängniss ab neben- und durcheinander — concurrirend — weiter, zeigen sich — wenn auch oft sehr verschieden deutlich erkennbar — an der Blutdruckcurve und an den Schwangerschaftswehen, bleiben aber auch sehr häufig latent und bestimmen, indem sie sich in der Reifezone des Kindes in einem Knotenpunkt in derselben Phase wie bei der Empfängniss treffen, damit das Ende der Schwangerschaft und den Beginn der Geburt.

Diese Periodicitäten heissen — vollständig bezeichnet — die beiden concurrirenden Schwangerschaftsperiodicitäten,

oder beiderlei concurrirende Schwangerschaftsmonate, oder Schwangerschafts-Periodicitätenpaar.

Unklar ist bei diesem Mechanismus noch, warum die Blutdruckmonate und die Wehenmonate sich gegenüber den beiden concurrirenden Periodicitäten nicht immer gleich verhalten, d. h. warum manchmal beiderlei Monate — die Blutdruck- und die Wehenmonate — der einen, ein andermal beide der andern Periodicität, ein drittes und viertes Mal aber wechselnd die Blutdruckmonate der einen, die Wehenmonate aber der andern Periodicität und umgekehrt folgen. Siehe das Schema S. 255 — Bd. 84, S. 327.

In diesem Schema sind diese 4 Combinationen für die Schwangerschaft dargestellt. Jeder Bogen stellt einen Monat dar. Es wird angenommen, was freilich leider nur selten zutrifft, dass die Schwangerschaftswehen immer und zwar nur an der Monatsgrenze bemerkt werden. Ist eine der beiden Periodicitäten weder von der Blutdruckperiodicität noch von der Wehenperiodicität besetzt, bleibt also diese Periodicität ganz latent, so sind die Bogen ganz dünn gedruckt. Wird die eine der beiden Periodicitäten sowohl von den Blutdruck- als auch von den Wehenmonaten, also von beiderlei Monaten eingehalten oder besetzt, so sind die Bogen (Monate) fett gedruckt. Ist eine Periodicität nur von der Blutdruckperiodicität oder nur von der Wehenperiodicität besetzt, dann sind die Bogen mittelstark (leider dort nicht recht deutlich) gedruckt, und es ist daneben bemerkt, ob die Wehen- oder die Blutdruckperiodicität die Besetzung besorgt.

So (relativ) einfach, wie eben geschildert, zeigt sich die Construction der Schwangerschaftsdauer aber nur dann, wenn die Empfängniss bei der Frau, geradeso wie bei den in Freiheit lebenden Thieren, bei oder um Beginn der Menstruation (bei der Brunst) am Anfang eines Menstruationsmonats, stattfindet, so dass Schwangerschafts- und Menstruations-(Blutdruck-)Monate von Anfang bis Ende der Schwangerschaft zusammenfallen — sich decken. Es sind deshalb in den bisherigen Abhandlungen hauptsächlich nur solche Fälle mitgetheilt und verwerthet worden. Sie bilden zugleich die Beispiele für diese einfachste Construction der Schwangerschaftsdauer. Nur bei einer Anzahl von Fällen habe ich darin Ausnahmen machen müssen, wo ich entsprechende Fälle als Beispiele nicht hatte.

Dieser einfachste (normale) Fall: Empfängniss bei oder um Beginn der Menstruation, ist aber bei der Frau durchaus nicht der gewöhnliche, ja nicht einmal der häufigste. Bei allen den häufigeren Fällen von Empfängniss nicht am oder um Beginn der Menstruation liegen die Verhältnisse mehrfach anders. Die bisher gefundenen Gesetze werden dann complicirter, theilweise sogar unangenehm complicirt. Um nun klare Einsicht und Verständniss nicht zu verlieren, ist es zunächst nothwendig, ent-



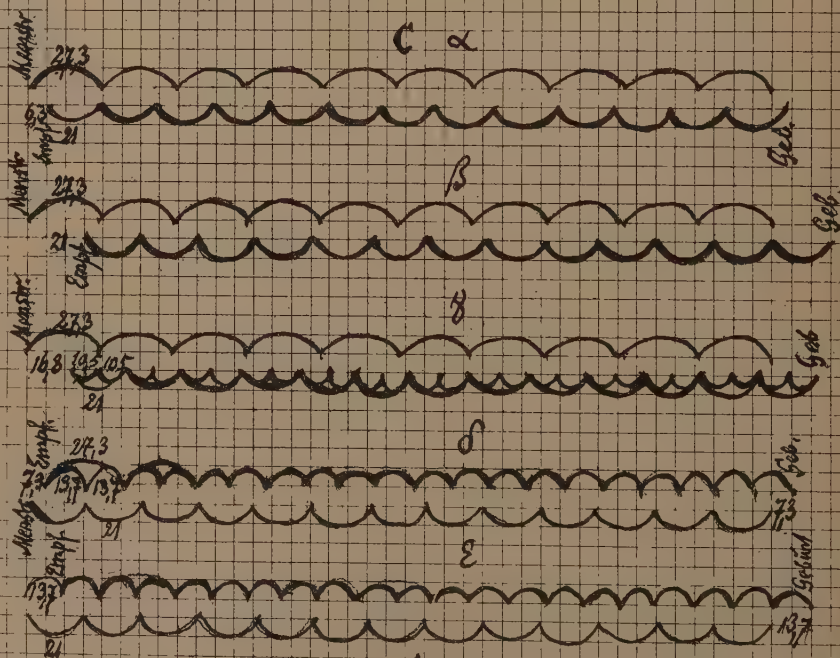
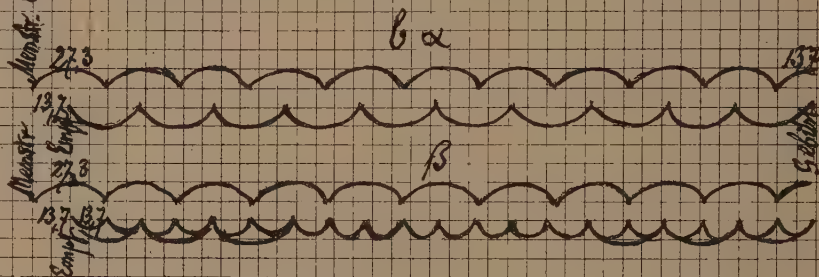
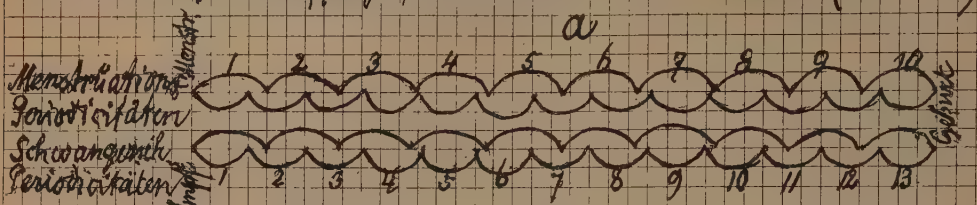
sprechende weitere Termini technici mit bestimmt begrenztem Begriffsinhalt zu schaffen und sie dann auch immer richtig einzuhalten.

Bisher konnten die Bezeichnungen „Schwangerschaftsperiodicitäten(monate)“ und „Menstruations-(Blutdruck-)periodicitäten(monate)“ wenigstens meist als gleichbedeutend und durcheinander gebraucht werden, weil sie sich deckten. Künftig sind „Schwangerschaftsperiodicitäten(monate)“ immer diejenigen, welche mit der Empfängniss beginnen und bis zur Geburt weiter laufen, Menstruations-(Blutdruck-)periodicitäten-(monate) aber die, welche mit der letzten Menstruation beginnen und entsprechend weiter laufen.

Zur besseren Uebersicht wird es zweckmässig sein die verschiedenen Verhältnisse auch wieder schematisch zu zeichnen und nebeneinander zu stellen. Als Beispiel für die Periodentypen benützen wir dabei immer wieder die beiden häufigsten: 27,3 als längeren und 21 als kürzeren. Andere Periodentypen können mutatis mutandis immer dafür eingesetzt werden. Am Schema sind die Menstruations- und die Schwangerschaftsperiodicitäten der Klarheit halber wieder (eng) untereinander gezeichnet, während sie eigentlich auf- und durcheinander gezeichnet sein sollten.

Während wir bisher (wie in der ersten Linie des Schema a) immer nur die beiden concurrirenden Periodicitäten in demselben Paar (seien es die beiden Menstruationsperiodicitäten, seien es die beiden Schwangerschaftsperiodicitäten) gegeneinander betrachteten und verglichen, um damit zunächst das Verhältniss von Anfang und Ende und damit die Dauer der Schwangerschaft zu erklären und zu fixiren, so betrachten und vergleichen wir nunmehr (in beiden Linien des Schema a) die beiden Paare als zwei Ganze miteinander. Während an den bisher miteinander verglichenen concurrirenden Periodicitäten Anfang und Ende immer zusammenfielen und nur die zwischenliegenden Monatstheilungen verschieden waren, Schema a, fallen umgekehrt bei den nun zu vergleichenden Paaren die Enden, z. B. Schema d, nicht oder wenigstens nicht principiell zusammen; die zwischenliegenden Monatstheilungen sind dagegen zwar bei beiden Paaren doppelt, aber doch immer analog. Sie decken sich, sobald sich ihre Anfänge und ihre Enden decken (wie bei Schema a). Die Vergrößerung der Schwierigkeiten, welche bei der jetzigen Vergleichung dadurch entsteht, dass nunmehr 4 statt bisher 2 Periodicitäten zu vergleichen sind, wird

Die Verhältnisse von Empfängnis und Geburt zu den Menstruations (Blutdruck) mon.



wesentlich wieder vermindert dadurch, dass jetzt meist nur die Anfänge und die Enden miteinander verglichen, die zwischen liegenden Monatstheilungen aber nur zur Orientirung gebraucht werden. Es ist deshalb in den Schemen b—d von je 2 Periodicitäten jeden Paares immer nur eine zum Vergleich nöthige gezeichnet. Können die beiden analogen Periodicitäten (mit gleichlangen Monaten) verglichen werden, so ist damit die Vergleichung sehr leicht gemacht (s. z. B. Schema b  $\alpha$ ). Ist freilich an den beiden Paaren je nur die „andere“ Periodicität (s. z. B. Schema c  $\alpha$ ) oder von allen 4 Periodicitäten gar nur eine erkennbar, so wird die Vergleichung damit sehr schwer, ja öfter unmöglich.

Ich rubricire nun die Gesamtheit der Fälle wie folgt:

Während wir bisher, wo die Empfängniss immer an einer Menstruationsmonatsgrenze stattfand, nur Monatslänge und Monatszahl (theoretisch der beiden, praktisch wenigstens der einen concurrirenden Periodicitäten) zu bestimmen hatten, um Schwangerschaftsdauer und Tag der Geburt wieder an einer Monatsgrenze zu finden, so gilt es nunmehr ausserdem noch (theoretisch mit 4, praktisch aber nur mit 2 oder gar nur einer concurrirenden Periodicität) den Tag der Geburt zu bestimmen, wenn die Empfängniss auf eine andere Zeit des Menstruationsmonats fiel. Wir unterscheiden dafür 4 Möglichkeiten, nämlich ausser der bisherigen

1. Empfängniss an der Grenze zweier Menstruationsmonate — bei oder kurz um Beginn der Menstruation — Schema a —, noch

2. Empfängniss in der Mitte des Menstruations-(Blutdruck-) Monats; — Schema b —  $\alpha$  bei Angioneureusthenie,

$\beta$  bei Angioneurasthenie;

3. Empfängniss an den Tagen, welche Beziehungen zu der zweiten concurrirenden Periodicität haben oder vermitteln können der Art, dass ein Umspringen der Blutdruckperiodicität zu dieser bisher latenten zweiten Periodicität erfolgt; — Schema c. —

4. Empfängniss an den übrigen beliebigen Tagen der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats; — Schema d — und zwar

$\alpha$ ) bei angioneureusthenischen Fällen.

$\beta$ ) bei angioneurasthenischen Fällen.

### 1. Empfängniss an der Menstruationsmonatsgrenze

und Geburt wieder an einer (Menstruations-) Blutdruckmonatsgrenze. Im Schema a sind die beiden concurrirenden Menstruations- und die beiden concurrirenden Schwangerschaftsperiodicitäten von ganz

gleicher Form untereinander gezeichnet. Sie decken sich in Natur so, dass sie nur ein einziges Paar zu bilden scheinen. Welche von den beiden concurrirenden Periodicitäten von der Blutdruckperiodicität, welche von der Wehenperiodicität eingehalten wird, ist für die Construction gleichgültig. Die Geburt erfolgt am gemeinschaftlichen Ende beider resp. aller vier Periodicitäten. Als Beispiele für das Schema a dienen alle die in den bisherigen Darlegungen so reichlich vorgekommenen Fälle, in denen die Empfängniss bei oder nahe bei Beginn der Menstruation erfolgt ist. Von da ab läuft z. B. bei Fall 170, S. 222 — Bd. 84, S. 294, die längere 27,3 tägige, bei Fall 243, S. 224 — Bd. 84, S. 296, die kürzere 21 tägige Blutdruck- und zugleich Wehenperiodicität bis zur Geburt, welche am Ende des 10. resp. 13. Blutdruckmonats eintritt. Bei beiden Fällen bleibt die andere concurrirende Periodicität fast vollständig latent.

## 2. Empfängniss und Geburt in der Mitte des Menstruations-(Blutdruck-)Monats. — Schema b.

Wenn die Empfängniss in der Mitte des Menstruations-(Blutdruck-)Monats eintritt, so wird durch die dann dort neueinsetzende Schwangerschaftsperiodicität die vorhandene Blutdruckperiodicität (im Schema 27,3) deutlich verstärkt und damit die andere concurrirende (21) (nicht gezeichnet) noch weiter zurückgedrängt, noch mehr latent. Ich stelle mir vor, dass diese Verstärkung zusammenhängt mit der oben dargelegten Tendenz jeder Periode zur Halbtheilung. Eine Vermehrung dieser Tendenz durch Einsetzen einer neuen Periode an der Theilungsstelle muss den Tact der ersten Periode im Ganzen festigen. Diese Festigung macht sich an der Blutdruckcurve dadurch bemerkbar, dass die charakteristischen Formen der angioneureusthenischen und der angioneurasthenischen Monatscurve der Minima noch mehr als sonst hervortreten. Bei beiden tritt die Geburt wieder in der Mitte des Blutdruckmonats ein, aber dies bedeutet bei den angioneureusthenischen Fällen auf der Höhe des ungetheilten Monatsbogens der Minima (Schema b  $\alpha$ ) und bei den angioneurasthenischen Fällen an der dort befindlichen tiefen Halbtheilung des Monatsbogens (Schema b  $\beta$ ). Da diese tiefe Halbtheilung auch schon bei den vorhergehenden Monaten aufgetreten ist und an Tiefe oft die Theilung an den Monatsgrenzen übertrifft, so macht es nicht selten den Eindruck, als ob die Geburt an einer Monatsgrenze erfolgt wäre, während sie in Wirklichkeit an der Halbmonatsgrenze geschehen ist.

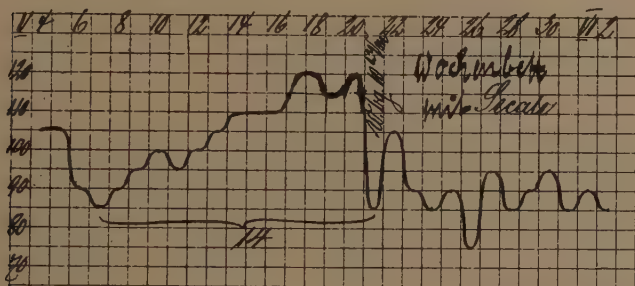


a) Empfängniss und Geburt in der Mitte eines Menstruationsmonats bei Angioneureusthenie.

**Fall 328.** 1903/4. Geb.-No. 119. Richter, 20jähr., 159:83 cm lange, 62½ kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde Igr., ist seit dem 15. J. regelm., 28 tg., 6tg., reichl., ohne Schmerz menstruirt, meint die letzte Menstr. wie sonst Anf. Oct. gehabt zu haben, ist aber darin sehr unsicher.

Sie gebär M., 46 cm, 2750 g (Plac. 440 g mit wenig Kalk), mit überstehenden Nägeln, 22. V. 8 Uhr 45 Min. Nm., nachdem die Wehen 10 Uhr Vm. begonnen und von 4 Uhr ab betragen hatten 5, 7, 5, 7, 8, 8, 9, 7, 5. Die Blase wird erst ½ Stunde vor der Geburt gesprengt.

Fall 328.



Die Curve zeigt vom 7.—21. V. gerade einen halben Monat, und zwar ist am 7. V. offenbar der Beginn eines Blutdruckmonats, am 21. V. dessen Mitte erreicht. Der plötzliche Abfall am 21. V. kommt auf Rechnung der Geburt. Der Periodentypus war offenbar 28tägig, wie vor der Schwangerschaft. Ist dieses Kind nun Ende des 9. oder Mitte oder Ende des 10. Wehen-(Schwangerschafts-)Monats geboren? Bei der Aufnahme 3. V. war der Uterusgrund mehr als 2 Fingerbreiten vom Thoraxrand, am 19. V. nur 1 Fingerbreite davon entfernt. Danach hätte die Geburt Ende des 9. Schwangerschaftsmonats stattgefunden, aber in der Mitte des 10. Blutdruckmonats der Schwangerschaft, jedenfalls weil auch die Conception am 18. IX. erfolgt sein wird, d. i. in der Mitte des Blutdruckmonats, welcher vom 4. IX. bis 2. X. lief.

Hätte man genaue und richtige Angaben der Schwangeren, so würde der Fall sehr gut noch anderweit zu benützen sein. Wohl aber beweist der Fall unter andern Fällen mit, dass die Geburt, wenn auch am Ende eines (des 9.) Schwangerschaftsmonats, so doch in der Mitte eines Blutdruckmonats zu Stande gekommen ist.

**Fall 329.** 1903/4. Geb.-No. 90. Sobolewska, 27jähr., 154:81 cm lange, 61½ kg schwere, mittel kräftig gebaute, gut genährte, blonde II gr., ist 28 tg., 3 tg., nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruirt,

a) hat vor 2 Jahren in 3 Stunden grossen K. geboren,

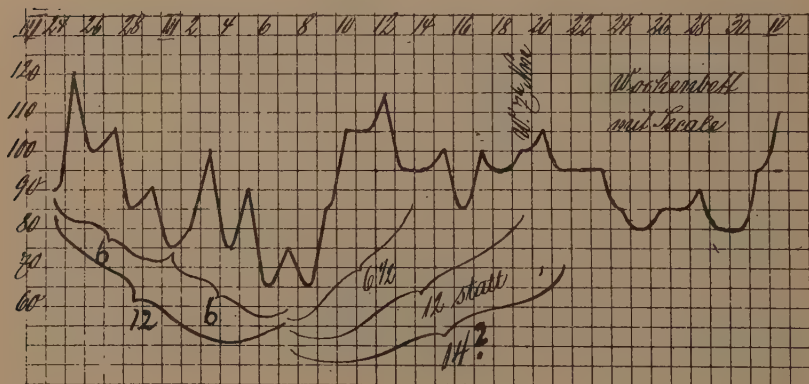
b) weiss über Beginn der jetzigen Schwangerschaft gar nichts anzugeben.

Bei der Aufnahme 23. II. stand der Fundus uteri 2 Finger vom

Thorax ab. 25. II. wurde nach dem Befund Mitte des 10. Monats bestimmt, am 13. III. nach der Blutdruckcurve als Tag der Geburt der 21. III., weil immer das Minimum 7. III. als Mitte des 10. Schwangerschaftsmonats angesehen wurde. In Wirklichkeit wurde freilich M. 49½ cm 3240 g (Plac. 550 g mit wenig Kalk) schon 20. III. 6 Uhr 30 Min. Vm. geboren, nachdem die Wehen am 19. III. 7 Uhr Nm. begonnen und von 10 Uhr 30 Min. ab betragen hatten: 6, 7, 10, 9, 8, 7, 9, 8, 6, 5, 10, 7, 9, 8, 8, 7. Die Blase war 10 Uhr gesprungen, das Os ext. 11 Uhr 2 cm weit.

War hier die Geburt durch zu frühen Blasensprung bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen 7¼ Tag vor dem wirklichen Geburtstermin eingetreten und so die Vorausbestimmung factisch richtig oder war diese falsch? Wahrscheinlich ersteres. Denn auch wenn man vom 7. III. bis 13.—14. III. als vorletzte Woche nur 6½ Tage zählte, so führte die Wiederholung derselben als letzte Woche erst auf den 20. III. Die Länge des halben Monats 24. II. bis 7. III. = 12 Tage sprach zwar für die Geburt 19. III., aber es war fraglich, ob jener halbe Monat nicht schon vor 24. II. begonnen hatte.

## Fall 329.



Jedenfalls ist die Geburt nicht am Ende, sondern in der Mitte eines Blutdruck- (Menstruations-) Monats bei neur-eusthenischer Blutdruckcurve eingetreten. Weiteres ist aus der kurzen Curve allein nicht zu finden.

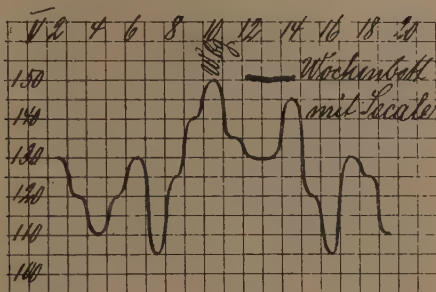
Wahrscheinlich gehören auch die folgenden Fälle hierher.

**Fall 330.** 1903/4. Geb.-No. 112. Meier, 36jähr., 156:89 cm lange, 68 kg schwere, mittelkräftig gebaute, ziemlich gut ernährte, dunkelblonde Igr., ist seit dem 17. J. 28tg. 1—2 tg., wenig, mit Rückenschmerzen menstruirt, kann über den Eintritt der Schwangerschaft Angaben nicht machen. Sie gebar M. 50 cm 2860 g 10. V. 6 Uhr Nm., nachdem die Wehen 1 Uhr Nm. begonnen und von 2½ Uhr ab betragen hatten: 5, 5, 6, 9, 10, 8, 3. Blasensprung 5 Uhr 25 Min.

Das Kind ist offenbar ausgetragen. Die Geburtswehen begannen aber nicht bei einer Depression der Blutdruckcurve, sondern bei einem

deutlichen Maximum, wahrscheinlich in der Mitte eines Blutdruck-(Menstruations-) Monats.

## Fall 330.



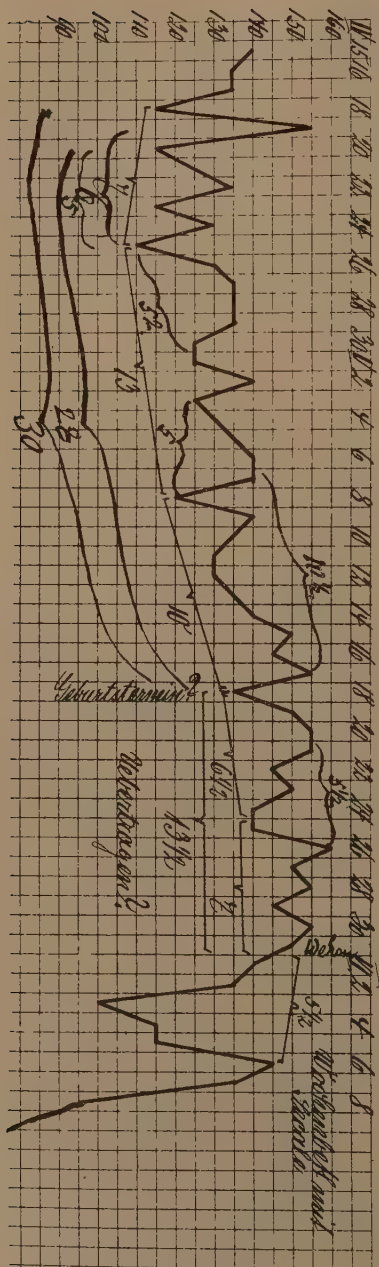
**Fall 331.** 1902/3. Geb.-No. 115. Röder, 26 jähr., 164:90 cm lange, 74 kg schwere, gut gebaute, mittelgut genährte, blonde Vgr., ist seit dem 12 J. 28 tg., 5 tg. mässig, ohne Schmerzen menstruirt, hat vor 8, 6, 4, 3, 2 Jahren leicht geboren, die letzte Regel Mitte VIII. wie gewöhnlich gehabt und K. 53½ cm, 4050 g (Plac. 750 g mit Kalk) geboren 1. VI. 6 Uhr 40 Min. Nm., nachdem die Wehen 1. VI. 7 Uhr Vm. begonnen und von 12 Uhr betragen hatten: 1, 1, 1, 1, 0, 0, 4, 4, 4, 5, 6, 6, 9.

Die Entwicklung des Kindes kann ein Uebertragen vermuthen lassen. Dies könnte freilich nur 14 Tage betragen, weil die Augustmenstruation noch normal war. Es müsste dann die Empfängniss bei oder gleich nach derselben stattgefunden haben. Hat diese aber, wie ja gar nicht selten, in der Mitte des begonnenen Menstruationsmonats — in der Zeit der „Zwischenmenstruation“ — stattgefunden, so hat ein Uebertragen nicht stattgefunden und ich glaube, dass man dies annehmen muss. An der Curve sind die letzten 2 Wochen (6—7½ Tage) offenbar ein halber Monat und die vorhergehenden 3 Periodentheile 7. 13. 10 sind ein ganzer Monat, von welchen man nur zweifeln kann, ob die erste Woche mit 7 (oder 6) oder 5 Tagen zu zählen ist, so dass der ganze Monat 30 (oder 29) oder 28 Tage betragen würde. Am wahrscheinlichsten ist 28 Tage, weil der letzte halbe Monat 13½ und die Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft 28 Tage betrug. Dieser 28tägige Blutdruckmonat ist in der Mitte ungetheilt geblieben. Der Fall ist also angioneureusthenisch.

Den Umstand, dass die Geburt ½ Monat nach Ende dieses Blutdruckmonats also in der Mitte eines Blutdruckmonats eingetreten ist, sehe ich als Beweis dafür an, dass auch die Empfängniss in der Mitte eines solchen, hier also Ende VIII eingetreten ist. Die Annahme, dass ein zufälliges Uebertragen von einem Monat und zugleich auch eine zufällige relative Frühgeburt in der Mitte des letzten Monats bei den da fälligen Wehen stattgefunden habe, ist weniger natürlich.

Es muss also derjenige Mann als Vater des Kindes angesehen werden, welcher Ende VIII. mit der R. cohabitirt hat. Die starke Entwicklung des Kindes, welche für ein Uebertragen sprechen kann, würde immer noch vorhanden sein, wenn ein Uebertragen angenommen würde, da dieses nur 2 Wochen betragen könnte. Die Grösse der

Fall 331.





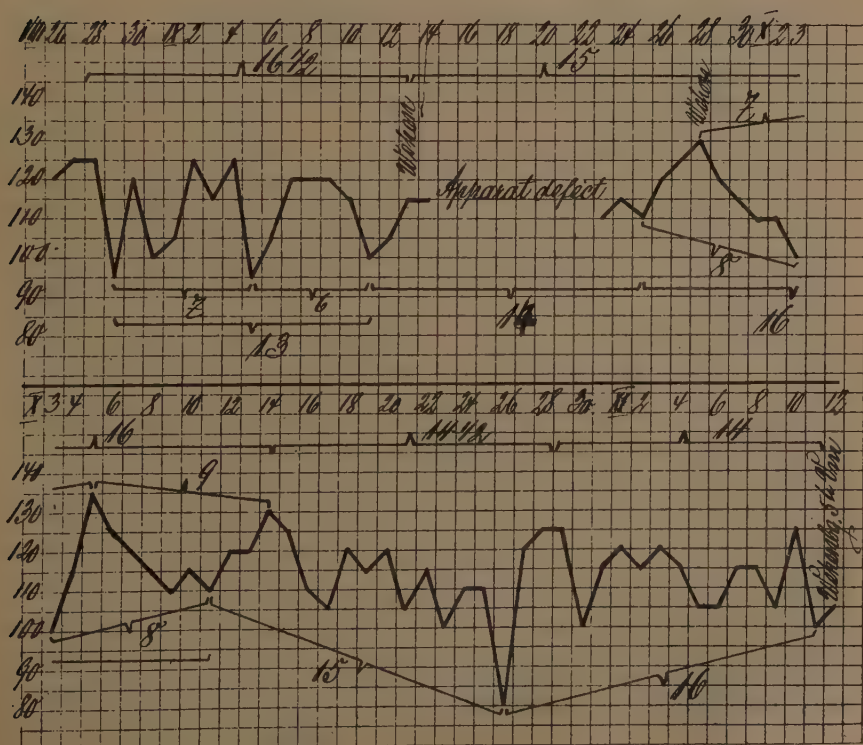
Placenta (750 g bei einem Knaben) erklärt die starke Entwicklung des Kindes auch ohne Uebertragen. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $10 \times 27,3$  (oder  $9 \times 30,3$ ) =  $13 \times 21$  = 273. Die zweite Periodicität  $13 \times 21$  wird verrathen durch die Periodentheile  $5 \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10\frac{1}{2}$ .

In den vorgeführten Fällen mit Angioneureusthenie, wo Schwangerschafts- (Wehen-) Monate und Menstruationsmonate sich immer gegenseitig halb decken und wo die Geburt wohl am Ende eines Schwangerschafts- (Wehen-) Monats, aber in der Mitte eines Blutdruck-(Menstruations-) Monats eintritt, treten auch weiter zurück in der Schwangerschaft die Hauptwehenreihen, wenn sie überhaupt fühlbar sind, auf der Höhe des Monatsbogens der Blutdruckminima auf.

**Fall 332.** 1903/4. No. 16. Sobuka, 26jähr., 146 : 74 cm lange,  $52\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, mässig genährte, brünette II gr., ist seit dem 14 J. 30 tg. 2—3 tg., nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat 11. III. 01 K. von 50 cm und 2950 g (Plac. 500 g) geboren, nachdem die Wehen 9. III. 3 Uhr Vm. begonnen und von 10. III.  $9\frac{1}{2}$  Uhr

## Fall 332.



Vm. betragen hatten: 7, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 7, 10, 10, 10, 9, 7, 9, 7, 5, 8, 6, 6, 8, 9, 5, 9, 6, 8, 10, (Morph.) 11, 11, 6, 8, 10, 8, 8, 8, 9.

b) hat die letzte Menstr. Anf. I. angeblich schwächer gehabt und die ersten Kindsbewegungen Ende Juni gefühlt. Sie gebar M. 48 cm, 2970 g (Plac. 510 g) am 12. XI. 4 Uhr Nm., nachdem die Wehen 5 Uhr Vm. mit Abgang des Fruchtwassers bei noch 3 cm langem Collum begonnen und von 5 Uhr ab betragen hatten: 2, 3, 2, 3, 3, 3, 10, 9, 9, 6, 9, 6, 8, 9, 9, 8, 9, 11, 12, 13, 13, 13.

Schwangerschaftswehen waren da 13. IX. und 28. IX. Vm. Die Wehen 11. XI. waren auch Schwangerschaftswehen (vielleicht auch die 12. XI.).

Die Curve zeigt 5 Halbmonate und zwar bei den Maximis von  $16\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 16 \cdot 14\frac{1}{2} \cdot 14$  d. i.  $5 \times 15,2$  Tagen, bei den Minimis von  $13 \cdot 14 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 16$  d. i.  $5 \times 14,8$  Tagen. Die Periodicität ist offenbar bei beiden die gleiche und durchschnittlich  $5 \times 15$ . Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist offenbar  $9 \times 30,3 = 273$  analog der Menstruation, welche 30 tätig war. Die Wehenperiodicität richtet sich nach derselben Periodicität (der Maxima). Die zweite concurrirende Periodicität ist nicht ersichtlich und damit auch nicht der eigentliche Geburtstermin.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass das Kind  $\frac{1}{2}$  Monat zu früh geboren ist. Der frühe Fruchtwasserabfluss kann die Schwangerschaftswehen am 12. XI. zu Geburtswehen gemacht haben.

Die Wehen 13. und 28. IX. können ebenso gut als 8 u. 10 Wochen wie als 6 und 8 Wochen vor dem normalen Ende angesehen werden. Die Wehentermine fallen durchweg mit Maxima zusammen.

Die Curve ist angioneureusthenisch. Die Empfängniss kann nicht schon Anfang II. stattgefunden haben, obgleich dort die Menstruation ausblieb. Dies geschah aus anderen Gründen, welche schon Anfang I. die Menstruation schwächer gemacht hatten. Es kann sich nur fragen, ob die Empfängniss Mitte II., in der Mitte eines Menstruationsmonats, oder Anfang III., am Anfang eines solchen, stattgefunden hat. Im ersteren Falle gehört der Fall hierher, im zweiten aber unter die „zufälligen Frühgeburten“. Die ersten Kindsbewegungen Ende VI. sprechen für letzteres. Der Umstand aber, dass die Hauptwehenreihen mit den Maximis zusammen fallen, spricht dafür, dass die Geburt nicht zu früh, sondern rechtzeitig erfolgt ist.

**Fall 333.** 1903/04. Geb.-No. 116. Kofahl, 19jähr., 152 : 82 cm lange, 59 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde Igrav., ist vom 16. J. regelm. 30 tg., 7 tg. reichlich ohne Schmerz menstruirt, hat die letzte Menstr. Anf. VIII. wie gewöhnlich gehabt, Mitte VIII. empfangen und will die Senkung des Uterusgrundes schon gegen Ende III. empfunden haben (7 Wochen vor der Entbindung). Geburt K., 52 cm, 3670 g, 15. V. 7 Uhr Vm., nachdem die Wehen 14. V. 10 Uhr Nm. begonnen und von 3 Uhr Vm. betragen hatten: 7, 8, 10, 10, 12, 8, 12, 8; Zange wegen dauernd verlangsamter Herztöne des Kindes.

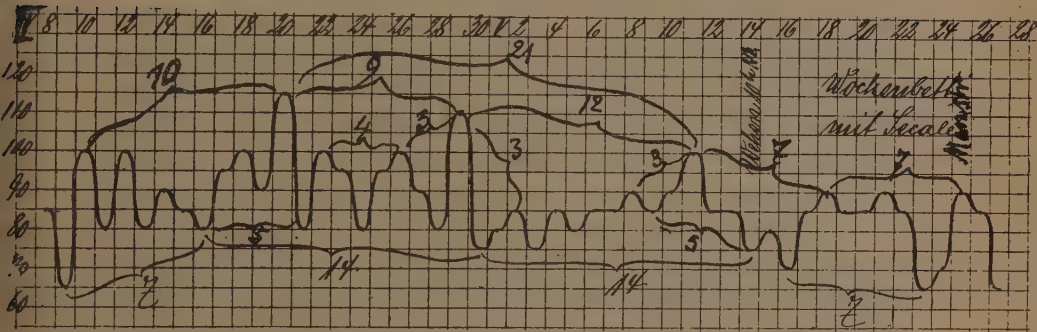
An der Curve fehlt leider am Anfang eine Woche. Sie würde sicher mit den 3 Wochen, 9.—30. IV., einen regelrechten Blutdruck-(Menstruations-)Monat bilden. Das Minimum 65 am 9. IV. ist wohl nur durch den kurz vorher erfolgten Eintritt in die Klinik etwas zu gross geworden. Bildet so der Bogen der Minima vom 2.—30. IV. den letzten vollständigen Blutdruckmonat in der Schwangerschaft, so bildet

der Bogen vom 30. IV. bis 14. V. noch einen halben Blutdruckmonat zur Ausfüllung der vollen Schwangerschaftsdauer. Diese ist von Mitte VIII. bis Mitte V. = 273 Tage = 10 Monate, zu je 27,3, vielleicht aber auch  $9 \times 30,3$  Tage, wie sie schon vor der Schwangerschaft bestanden haben; denn die K. hatte die Regel immer „mit dem Datum“.

An der Curve lässt sich nicht sicher entscheiden, ob die Blutdruckperiodicität ist  $10 \times 27,3$  oder  $9 \times 30,3$ , weil der Blutdruckmonat 2. IV. bis 30. IV., von dem die erste Woche fehlt, auch schon 31. III. beginnen, also 30,3 betragen kann. Der 30. IV. beginnende Halbmonat endet vielleicht nicht 14. V. bei der Geburt, sondern erst 16. V., was mit einem Monat von 30,3 stimmen würde. Es würde dann die Geburt nicht am wirklichen Termin, sondern schon durch die letzte Reihe

Schwangerschaftswehen,  $\frac{30}{16}$  Tage vor dem Termin erfolgt sein. (Es kann das Minimum 16. V. freilich auch auf Rechnung des Wochenbettes kommen.)

## Fall 333.



Die Empfängniss ist erfolgt Mitte VIII., in der Mitte des Menstruationsmonats: Beginn und Mitte der Blutdrucks-(Menstruations-)Monate alternirten nun immer mit Beginn und Mitte der gleich langen Wehen-(Schwangerschafts-)Monate, und dies ging sofort bis zur Geburt zu der Wirkung, dass die Schwangerschaft 20 halbe = 10 ganze 27,3 tägige (elektrische) oder 18 halbe = 9 ganze 30,3 tägige (Kalender-)Monate dauerte. Anfang und Ende der Schwangerschaft fiel je in die Mitte eines Menstruations-(Blutdruck-)Monats. Die zweite concurrirnde Periodicität, welche den Knotenpunkt, also den Zeitpunkt der Geburt mit bestimmte, war offenbar  $13 \times 21 = 273$ ; denn es finden sich in der Curve die Periodentheile  $21 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 5$  und die erste Menstruation trat 10 Tage nach der Geburt ein. Die Curve ist jedenfalls angioneureusthenisch. Es scheinen die Verbindungslinien der Abendminima von 2 Monaten einen einzigen Bogen zu bilden. Freilich können die beiden Minima 9. IV. und 25. V., auf welche sich die Meinung nur gründen kann, auch andere Ursachen haben: 9. IV. den kurz vorher erfolgten Eintritt in die Klinik mit ihrer grösseren Ruhe und 23. V. die Ruhe des Wochenbettes. Dazwischen sind die Halbtheilungen der Blutdruckmonate so tief, dass man eher Angioneurasthenie diagnosticiren möchte. Der Fall kann also auch schon zur folgenden Gruppe gehören.

**β) Empfängniss und Geburt in der Mitte eines Menstruationsmonats bei Angioneurasthenie.**

Bei Angioneurasthenie, wo sich die letzten Blutdruckmonate in der Schwangerschaft schon von selbst in der Mitte und tief theilen, wird diese Theilung dadurch, dass zugleich eine Monatsgrenze der Schwangerschaftsperiodicität auf dieselbe Stelle fällt, besonders tief, manchmal noch tiefer als selbst die Blutdruckmonatsgrenze. Es bilden dann die beiden benachbarten Hälften zweier Blutdruckmonate eine solche Curve, als ob sie zusammen einen regelrechten gewöhnlichen Blutdruckmonat darstellen und es erscheint dadurch leicht die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eingetreten zu sein, während sie doch in Wirklichkeit in der Mitte eines solchen (aber allerdings am Ende eines Schwangerschaftsmonats) stattgefunden hat.

Recht instructiv ist Fall 201 Flux (S. 96 — Bd. 80, S. 561—563, Curve S. 97 resp. 562) und Fall 281 Gliszinska (S. 288 — Bd. 85, S. 266), dieser zugleich mit constructiver Spätgeburt  $294 = 9 \times 32\frac{2}{3} = 14 \times 21$ . Weitere Beispiele finden sich unter den übrigen Fällen verstreut, besonders in den letzten beiden Abschnitten der Arbeit.

**3. Empfängniss an denjenigen Tagen des Menstruations-(Blutdruck-)Monats, welche durch ihre Beziehungen zur zweiten concurrirenden Periodicität ein Umspringen der Blutdruckperiodicität zu dieser zu bewirken geeignet sind.**

Wie bei Schema b die Mitte eines Menstruationsmonats einen günstigen Fixpunkt abgab, von welchem aus bei dort eingetretener Empfängniss die Schwangerschaftsperiodicität einen besonderen Einfluss auf die Blutdruckperiodicität ausüben kann, so können auch noch andere Tage des Menstruationsmonats, wenn an ihnen die Empfängniss stattfindet, ähnliche Beeinflussungen bewirken.

In den früheren Abschnitten dieser Arbeit sind schon wiederholt Fälle vorgeführt, bei welchen die bisherige Menstruationsperiodicität bei Beginn oder in der ersten Zeit der Schwangerschaft zur andern concurrirenden Periodicität umgesprungen ist. Man lese S. 169—178; 226 — Bd. 80, S. 634—643; Bd. 84, S. 298. Ich habe den Eindruck, dass dieses Umspringen sehr häufig, wenn nicht gewöhnlich oder zumeist zu Stande kommt durch den Abstand, welcher bei der Empfängniss zwischen dieser und dem vorausgegangenen oder folgenden Menstruationsbeginn gesetzt wird. Entspricht der-



selbe der Grösse eines ganzen oder halben Monats der andern (bisher latenten) Periodicität, so wird durch solche neugeschaffene Periode die bisher zweite (latente) Periodicität stark gekräftigt, wird hervorgehoben und die Blutdruckperiodicität springt leicht zu ihr um, der Art, dass dieselbe während der ganzen Schwangerschaft diesen Typus beibehält und dass die Geburt am Ende oder in der Mitte solchen neuen Blutdruckmonats erfolgt.

Wenn z. B. die Empfängniss  $6\frac{1}{3}$  Tag nach Beginn eines 27,3tägigen Menstruationsmonats eintritt, dann sind von ihr bis zum Beginn des nächsten Menstruationsmonats 21 Tage, also ein Monat der zweiten, bisher latenten, Periodicität. Diese wird dadurch so hervorgehoben, dass die Blutdruckperiodicität nunmehr leicht dauernd den 21tägigen Typus annimmt (in Schema c,  $\alpha$  verstärkt).

Ebenso kann dies geschehen, wenn die Empfängniss 21 Tage nach Beginn der letzten Menstruation eintritt (Schema c,  $\beta$ ). Beide Male wird die Geburt am Ende eines 21tägigen Blutdruckmonats eintreten, als ob die Empfängniss an einer Blutdruckmonatsgrenze eingetreten wäre, während sie doch in Wirklichkeit in der ersten bezw. zweiten Monatshälfte der früheren Blutdruckperiodicität erfolgt ist. Wenn die Empfängniss 16,8 Tage nach Beginn eines 27,3tägigen Menstruationsmonats, also  $10\frac{1}{2}$  Tage, d. i. einen halben 21tägigen Monat vor Beginn der nächsten Menstruation eintritt, so kann auch solcher halber Monat das Umspringen der Blutdruckperiodicität von der 27,3tägigen zur 21tägigen concurrirenden Periodicität bewirken (Schema c,  $\gamma$ ). Allerdings wird dann die neue Blutdruckperiodicität meist stark getheilte Monate zeigen, aber die Geburt wird auch am Ende solchen neuen Blutdruckmonats erfolgen.

Wenn wir der Einfachheit halber immer weiter nur mit den beiden häufigsten Periodicitäten 27,3 und 21 als Beispiele für je eine längere und eine kürzere Periodicität arbeiten, so erhalten wir inclusive der eben schon dargelegten im ganzen folgende Möglichkeiten:

**Das Umspringen der Blutdruckperiodicität von einer concurrirenden Periodicität zur andern durch den Empfängniss-termin kann geschehen (Schema c)**

vom Blutdruckmonat 27,3 zum Blutdruckmonat 21 bei Empfängniss:

Schema  $\alpha$ ) am 7. (genauer 6,3.) Tag, so dass bis zur nächsten Menstruation 21 Tage bleiben und von da ab weitere 21 Tage später eine zweite Schwangerschaftsmenstruation, also 7 Wochen

nach der letzten normalen eintritt, und die Geburt 286 Tage nach der letzten Menstruation und am Ende eines 21 tägigen Blutdruckmonats.

Schema  $\beta$ ) am 21. Tag, so dass sich daran ein weiterer Monat von 21 Tagen anschliesst und die ev. Schwangerschaftsmenstruation 6 Wochen nach der letzten normalen eintritt. Die Geburt kommt 294 Tage nach Beginn der letzten Menstruation und am Ende eines 21 tägigen Blutdruckmonats.

Schema  $\gamma$ ) am 17. (genauer 16,8.) Tag, so dass bis zur nächst-fälligen Menstruation ein halber 21 tägiger Blutdruckmonat bleibt, die nächste Schwangerschaftsmenstruation eintritt  $6\frac{1}{2}$  Wochen und die Geburt 290 Tage nach der letzten normalen Menstruation, und zwar in der Mitte eines 21 tägigen Blutdruckmonats.

Vom Blutdruckmonat 21 zum Blutdruckmonat 27,3 bei Empfängniss:

Schema  $\delta$ ) am 8. (genauer 7,3.) Tag, so dass bis zur nächst-fälligen Menstruation ein halber 27,3 tägiger Monat bleibt, die nächste Schwangerschaftsmenstruation 7 Wochen und die Geburt 280 Tage nach der letzten normalen Menstruation eintritt, und zwar in der Mitte eines 27,3 tägigen Blutdruckmonats.

Schema  $\epsilon$ ) am 14. (genauer 13,7.) Tag, so dass sich der seit Menstruationsbeginn verflossene halbe 27,3 tägige Blutdruckmonat bis zu einer ersten Schwangerschaftsmenstruation wiederholt, diese also 4 Wochen und die Geburt 276 Tage nach der letzten normalen Menstruation eintritt, und zwar in der Mitte eines 27,3 tägigen Blutdruckmonats.

Bei meinem Material fehlen zu häufig der sichere Empfängnisstermin und die letzten Menstruationen, als dass ich mit ihm alle Gesetze über Umspringen der Blutdruckperiodicität durch Eintritt der Schwangerschaft und besonders durch den Abstand zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniss feststellen könnte. Es kommt sicher das Umspringen auch ohne solches prädisponirendes Intervall zu Stande, wie es ja auch im Verlaufe der Schwangerschaft und sogar ganz ohne Schwangerschaft beobachtet wird. Aber gerade diese Fälle machen es wahrscheinlich, dass das Umspringen bei der Empfängniss und bei prädisponirendem Abstand um so leichter eintreten kann. Wird man ein sicheres Material gesammelt haben, so wird die interessante Erscheinung bald geklärt werden. Inzwischen verweise ich noch auf den Anhang des übernächsten Abschnitt, „Einfluss des Schwängerers auf die Dauer der Schwangerschaft“, wo einige Reihen von Menstruationseyklen vorgeführt

werden, bei welchen auch ohne Schwangerschaft starke Wechsel der Menstruationsperiode (und damit der Schwangerschaftsdauer?) eingetreten sind.

Dadurch, dass die concurrirenden Periodicitäten selbst bei gleicher Schwangerschaftsdauer mehrerlei Längen haben können, werden die Möglichkeiten und Formen des Umspringens recht mannigfaltig. Z. B.

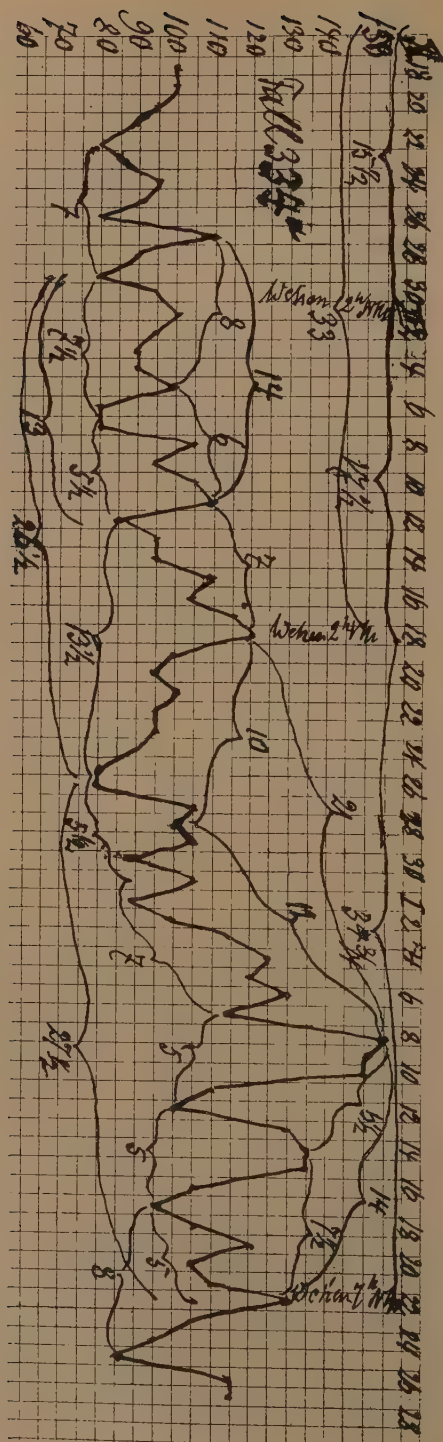
Bei Fall 231, S. 170 — Bd. 80, S. 635, war die Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft 30tägig; in der Schwangerschaft wurde sie aber 21tägig (Curve S. 171 resp. 636). Dieses Umspringen kam dadurch zu Stande, dass die Empfängniss (13. IV.) 20 Tage nach Beginn der letzten Menstruation und 10 Tage vor Beginn der nächstfälligen eintrat. Jene stellten einen ganzen, diese einen halben 21 tägigen Monat dar, und nun begann von der Empfängniss ab nicht nur die Schwangerschaftsperiodicität  $13 \times 21 = 273$ , sondern auch die Blutdruckperiodicität nahm diesen Rhythmus an und begann mit der Empfängniss neu, so dass die Geburt am Ende eines 21tägigen Blutdruckmonats eintrat, was bei Fortsetzung der 30tägigen Periodicität nicht möglich gewesen wäre.

| Letzte Menstr. | Cohab. (2.Ostert.) | Empf.    | Fällige Menstr.       | Geburtsbeg.              |
|----------------|--------------------|----------|-----------------------|--------------------------|
| 13. IV.        | 24. IV.            | 1./2. V. | 13. V.                | 29. I.                   |
|                |                    |          |                       | 7 U. Vm. statt<br>30. I. |
| 20             |                    | 10.—11.  | $273 = 13 \times 21.$ |                          |

Zweifellos hat am 2. Ostertag eine Cohabitation stattgefunden. Die Empfängniss ist aber erst eine Woche später, wahrscheinlich durch eine weitere Cohabitation eingetreten. Auf diesem Wege wird man öfter im Stande sein, nachträglich die Zeit der wirklichen Empfängniss gegenüber einer angegebenen Cohabitation und damit event. auch die richtige Vaterschaft zu finden (s. den letzten Abschnitt der ganzen Arbeit).

Die beiden Fälle 233 und 234, S. 175—178 — Bd. 80, S. 640—643, zeigen analoge Verhältnisse, indem der Blutdruckmonat mit der Empfängniss durch einen entsprechenden Abstand vom 4- zum 3wöchentlichen Typus umspringt.

Im folgenden Fall 334 springt aus gleichem Grunde der bis dahin 21tägige Blutdruckmonat in den 27,3tägigen um, und es ist besonders bemerkenswerth, dass damit gewissermaassen nur ein Rückwärtspringen zu dem ursprünglichen Periodentypus statt hat. Die Schwangere hatte bis zu ihrem 20. Jahr die Men-





stration 28tägig und seitdem 21tägig. Es scheint dieses Umspringen ohne Schwangerschaft durch Endometritis erfolgt zu sein. Wenigstens zeigte die Schwangere bei der Aufnahme keine Zeichen einer überstandenen Geburt, aber bei der Geburt Placenta circumvallata.

**Fall 334.** 1905/6. Geb.-No. ? Mau, 26jähr., 156:87 cm lange, 65 kg schwere, mässig kräftig gebaute, gut genährte, rothblonde Igr., ist seit dem 14. J. regelm., bis zum 20. J. 28tg., seitdem aber 21tg. 7tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruirt, hat die letzte Menstr. 16.—24. IV. gehabt und 24. IV. empfangen. Sie gebar M., 50 cm, 3050 g (Plac. circumvallata 570 g — wohl Endometritis seit dem 20. J.), 22. I. 1 Uhr Vm., nachdem die Wehen 22. I. 7 Uhr Nm. begonnen und von  $\frac{1}{2}$  10 Uhr ab betragen hatten: 5, 6, 6, 8, 10, 8, 7.

| Schwangerschaftswehen |                   |                    | Geburtsbeginn |
|-----------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 16. XI. · 1. XII.     | Mittag · 19. XII. | 7 Uhr Vm. · 22. I. | 7 Uhr Nm.     |
| $15\frac{1}{2}$       | $17\frac{1}{2}$   | $34\frac{3}{4}$    |               |
| 33                    |                   |                    |               |
| $2 \times 33,9$       |                   |                    |               |

Der Fall ist ganz durchsichtig. Empfängniss am Beginn des 8. Tages nach Menstruationsbeginn, so dass zum Beginn der nächsten Menstr. (bisher 21tg.) gerade ein halber 27,3tägiger Monat blieb. Dadurch trat der bis zum 20. Jahr vorhanden gewesene 27,3tägige Periodentypus wieder in den Vordergrund. Mit der Empfängniss begann dann nicht nur die Schwangerschaftsperiodicität, sondern zugleich auch die Blutdruckperiodicität neu. Die Geburt trat ein  $273 = 10$  Blutdruckmonate zu je  $27,3$  Tage nach der Empfängniss. Die letzten 2 Blutdruckmonate von  $26\frac{1}{2}$  und  $27\frac{1}{2}$  geben  $27,0$  pro Monat. Sie zeigen auch sonst reichlich Periodentheile solchen Typus  $7 \cdot 13 \cdot 13\frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 14$  freilich aber auch noch vom zurückgedrängten früheren 21tägigen Typus  $5\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 21$ .

Obwohl hier der 27,3tägige Monat zunächst nur durch einen halben solchen (von Empfängniss bis fälliger Menstr.) entstanden ist, so zeigt er solche Theilung doch nur noch im vorletzten Monat, nicht aber mehr im letzten. Die Wehenperiodicität hält deutlich die Periodicität  $8 \times 34 = 273$  (2) ein. Hier sind also wieder einmal nicht nur 2, sondern sogar 3 verschiedene Periodicitäten an der Construction der Schwangerschaftsdauer theiligt.  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 8 \times 34$ . Alle beginnen und enden zu gleicher Zeit, keine Verschiebung, keine Verkürzung oder Verlängerung.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  
und Wehenperiodicität  $273 = 8 \times 34\frac{1}{8}$

| Menstr.     | Abst. | Empf.       | Abst. | Menstr.-Term. | Geburtsbeg. |
|-------------|-------|-------------|-------|---------------|-------------|
| 16. IV. Ab. | 7,3   | 23. 24. IV. | 13,7  | 7. V.         | 22. I.      |

Constructive Schwanger-  
schaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 8 \times 34\frac{1}{8}$   
Blutdruckperiodicität  $273 = 27,3 = 13 \times 21$

Das Umspringen der Blutdruckperiodicität durch den Empfängnisstermin von der kürzeren 21 tägigen zur längeren 27,3 tägigen Periodicität ist nach meiner Erfahrung viel seltener als umgekehrt, offenbar deshalb, weil der längere Monat 27,3 innerhalb des kürzeren 21 nur mit seiner Hälfte 13,7 wirken kann. Es kommen da als Empfängnisstermine nur der 14. und der 8. Tag des 21 tägigen Menstruationsmonats in Betracht. Der 14. (13,7) giebt als Mitte eines 27,3 tägigen Monats den Anstoss, dass sich die gleiche Hälfte wiederholt und der Blutdruckmonat nun 27,3 dauert, der 8. schafft im kommenden Menstruationsbeginn die Mitte des neuen 27,3 tägigen Monats, so dass sich eine zweite Hälfte anschliessen kann.

Ob solches mögliche Umspringen wirklich und welches stattgefunden hat, lässt sich häufig an der ersten Schwangerschaftsmenstruation erkennen, wenn solche überhaupt eintritt.

Ich habe es seit 2 Jahrzehnten als ein nahezu sicheres Zeichen für eine eingetretene Schwangerschaft angesehen, wenn nach vorher ganz regelmässiger vierwöchentlicher Menstruation diese nun nach 6 Wochen eintritt. Während die betr. Patientinnen durch diese „nachträgliche“ Regel sich gewöhnlich von ihrer Besorgniss, wieder schwanger zu sein, wieder befreit fühlten, musste ich ihnen, wenn überhaupt, im Gegentheil sagen, dass eine Schwangerschaft dadurch erst recht wahrscheinlich sei. Nach Obigem beschränkt sich diese diagnostische Menstruation nicht auf die Zeit 6 Wochen nach Beginn der letzten normalen Menstruation, sondern kann auch 7 und 4 Wochen (bei vorher 21 tägiger Menstruation),  $5\frac{1}{2}$  und 7 Wochen (bei vorher 27—28 tägiger) sein und kann bei vorher 30- und mehrtägiger Menstr. noch entsprechend mehr sein. Solche Menstruation beweist eben das erfolgte Umspringen der Blutdruck-(Menstruations-) Periodicität und dieses ist nur zu häufig Folge der eingetretenen Empfängniss. Aus der Zeit des Eintritts dieser Menstruation lässt sich dann zur Noth rückwärts auch wieder die Zeit der Empfängniss erschliessen und mit der Cohabitation vergleichen.

Dass ich diese diagnostische Menstruation am häufigsten gerade nach 6 Wochen beobachtet habe, liegt wohl mit an der (bisher nicht bekannten) Häufigkeit des Menstruationsmonats von 30,3 Tagen (Kalendermonat). Wenn dieser, wie so oft, mit der Periodicität 21 zusammentrifft, so kommt bei Empfängniss am 20. Tag die Schwangerschaftsmenstruation am  $(19,9 + 10,5 + 10,5) =$  Ende des 41. Tages also am 42. Tag d. i. nach „6 Wochen“. Diese Fälle mögen wohl mit der Combination des Schemas c  $\beta$  die grösste Frequenz geben.

Der Eintritt der Geburt findet, wie aus der obigen Tafel ersichtlich, bei den Fällen von Umspringen von der längeren zur kürzeren Periodicität meist an einer Blutdruckmonatsgrenze, beim Umspringen von der kürzeren zur längeren Periodicität aber meist an der Monatsmitte statt, besonders wenn die erwartete Menstr. in die Mitte des neuen Blutdruckmonats fällt.

Aber auch da wird es bei angioneurasthenischen Fällen leicht

den Eindruck machen, dass es am Ende eines Blutdruckmonats ist, weil da die Blutdruckmonate tief in Halbmonate getheilt sind oder auch die beiden Hälften des neuen Blutdruckmonats gegen die Geburt hin gern die Form eines zusammengehörigen Monats annehmen. Ich bin aber über die Form, welche die neue Blutdruckperiodicität nach dem Umspringen annimmt, überhaupt nicht genügend unterrichtet, um Sicheres auszusagen. Ich habe nur einen mir bewussten solchen Fall, wo die Geburt deutlich auf der Höhe, also in der Mitte des Monatsbogens der Minima eintrat und auch dieser Fall ist leider im Uebrigen wegen mangelnder Angaben nicht von erwünschter Sicherheit.

**Fall 334b.** 1904/5. Geb.-No. 137. Nitsch, 19jähr., 160 cm hohe, 63 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, hellblonde I gr., ist seit dem 16. J. regelm. 29 tg. 8 tg. reichl., ohne Beschwerden menstruirt,

hat die letzte Menstr. 27. X.—2. XI. schwächer als sonst gehabt, Ende VI. die ersten Bewegungen, 12. VI. und 4. VII. Ziehen im Kreuz gefühlt, hat K. 49<sup>3</sup>/<sub>4</sub> cm, 3350 g geboren 18. VII. 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr Nm., nachdem die Wehen 17. VII. 3 Uhr Nm. begonnen und von 8 Uhr Nm. betragen hatten: 5, 7, 7, 8, 8, 9, 8, 8, 10, 12, 12, 11, 8, 11, 11, 7, 5, 5, 3, 5, 6, 8, 7, 8, 9, 10, 7, 8, 8, 8, 9, 7, 6, 11, 12.

Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $273 = 10 \times 27,3$

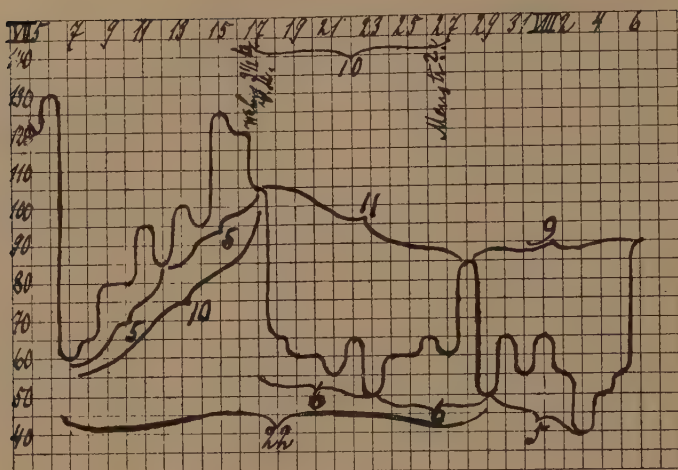
|               |        |           |           |                         |                 |    |           |          |  |
|---------------|--------|-----------|-----------|-------------------------|-----------------|----|-----------|----------|--|
|               |        | Menstr.   |           |                         |                 |    | Geb. beg. |          |  |
| Menstr.       | Empf.  | schwächer | (?)       | $21 = \frac{3}{4} 27,3$ | $13\frac{1}{2}$ |    | 17. VII.  | Menstr.  |  |
| 28. IX.       | 17. X. | 27. X.    | 12. VI.   | 4. VII.                 |                 |    | 3 Uhr Nm. | 27. VII. |  |
| 19            |        | 10        | Monatsgr. |                         |                 |    | 7. VII.   |          |  |
| Blutdruck- 29 |        | 12 × 21   |           | 10                      |                 | 10 |           |          |  |
| periodicität  |        | 10        |           |                         |                 |    |           |          |  |
|               |        | 13 × 21   |           |                         |                 |    |           |          |  |

Der Beginn der letzten normalen Menstr. ist auf 28. IX. zu berechnen, die Conception auf 17. X., d. i. 10 Tage vor der nächsten, schwächer ausgefallenen Menstr.

Die kurze Blutdruckcurve zeigt durchweg 21 täg. Periodentypus, während die Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft 29 täglich war. Hat der zufällige Abstand der Conc. von der Menstr. von 10 Tagen das Umspringen bewirkt oder wenigstens begünstigt? Der Fall ist zu unvollkommen beobachtet, um allein etwas zu beweisen. Besonders ist die Zeit der Concept. nicht sicher.

Aber mit anderen analogen Fällen zusammen giebt er doch einen gewissen Beweis. Man muss annehmen, dass während des Menstruationsmonats 28. IX.—27. X. der Bogen der Minima nicht getheilt war und von der Empfängniss 17. X. bis zur schwächeren Menstr. 27. X. absteigend verlief. Von da ab folgten dann 12 21 tägige Monate mit ebenfalls ungetheilten Bogen der Minima bis 7. VII., wo der Monatsbogen beginnt, auf dessen Höhe (Mitte) die Geburt eintrat. Der Fall ist deutlich

## Fall 334b.



angioneureusthenisch. Ohne dem würde auch in der Mitte des Blutdruckmonats der Blutdruck bei dem Geburtstermin heruntergegangen sein. Der Fall entspricht  $\gamma$  des Schemas auf S. 382 aber ohne Theilung des 21 tägigen Blutdruckmonats. Die Menstruation trat richtig am Ende des 21 tägigen Blutdruckmonats ein, auf dessen Mitte die Geburt eingetreten war.

Die Schwangerschaftswehen  $\frac{12. VI., 4. VII., 17. VII.}{22\frac{1}{2} \quad 13\frac{1}{2}}$  deuten auf

die Wehenperiode  $13\frac{1}{2} = \frac{27,3}{2}$ . Das Ziehen 12. VI. hat wohl eine besondere Ursache gehabt und bedeutet Wehen in der Mitte der ersten Hälfte des 27,3tägigen Monats.

Die ganze Gruppe c mit Umspringen der bisherigen Blutdruckperiodicität bei Beginn der Schwangerschaft in die andere concurrirnde Periodicität entspricht den beiden ersten Gruppen a und b, wo Empfängniss und Geburt an der Monatsgrenze bzw. Monatsmitte eintreten, insofern, als auch bei ihren Fällen Empfängniss und Geburt an Monatsgrenze und Monatsmitte eintreten, aber von der neuen (veränderten) Blutdruckperiodicität.

Es werden deshalb Fälle von c leicht mit jenen von a und b verwechselt, weil wir gewöhnlich nur die Blutdruckperiodicität in der Schwangerschaft, nicht aber diejenige kurz vorher und häufig weder die letzten Menstruationen noch den Empfängnisstermin genau kennen. Es ist mir das wahrscheinlich auch öfter passirt, und es ist dies ein weiterer Grund, dass ich mein ohnedies in dieser Richtung geringes Material nicht noch nutzlos theilen möchte.



Die Geburt tritt nicht nothwendig am Ende eines Menstruationsmonats ein. 401

Bei einmal darauf gerichteter Aufmerksamkeit und sorgfältiger Anamnese wird man aber künftig unschwer Ordnung in diesen Verhältnissen erkennen.

#### **4. Empfängniss an den übrigen, also nicht zum Umspringen der Blutdruckperiodicität disponirenden Tagen (der ersten oder zweiten Hälfte) des Menstruationsmonats.**

Diese wegen der grösseren Zahl dieser Tage natürlich recht zahlreichen Fälle zerfallen in zwei wesentlich verschiedene Gruppen:

α) diejenigen mit Angioneureusthenie und

β) diejenigen mit Angioneurasthenie.

Beide bedürfen einer eingehenderen Darlegung und Beweisführung.

Zu Schema d, α. Wenn die Empfängniss weder am Anfang oder Ende, noch in der Mitte, noch an einem zum Umspringen der Blutdruckperiodicität disponirenden, sondern an einem beliebigen andern Tag der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats erfolgt, dann läuft bei den angioneureusthenischen Fällen die Schwangerschaftsperiodicität (die Schwangerschaftsmonate) von der Empfängniss ab in immer gleichbleibendem Abstände hinter oder vor der Menstruationsperiodicität [den Menstruations-(Blutdruck-)Monaten] weiter und endet mit der Geburt an derselben Stelle des letzten Menstruationsmonats, wo sie im ersten Menstruationsmonat mit der Empfängniss begonnen hat. Die Schwangerschaftsdauer ist dann ganz die gleiche, wie wenn Empfängniss und Geburt an einer Monatsgrenze stattgefunden hätte und ist nur gegen die Blutdruckperiodicität verschoben.

Man erkennt diese angioneureusthenischen Fälle daran, dass an ihrer Blutdruckcurve die Verbindungslinien der Minima eines Monats (oder sogar zweier Monate) einen einzigen, nicht (wesentlich) in der Mitte getheilten Bogen bilden.

Ich hole bei der Darlegung etwas weiter aus.

#### **Die Geburt tritt überhaupt nicht nothwendig am Ende (oder in der Mitte) eines Blutdruck-(Menstruations-)Monats ein.**

Es ist eine sehr weit verbreitete Ansicht, dass die Geburt die 10. und dabei besonders grosse Menstruation nach der Empfängniss darstellt und die bisher vorgeführten Normalfälle scheinen diese Ansicht auch zu unterstützen. Die Geburt trat da, wenn auch nicht stets am Ende des 10., so doch wenigstens immer am Ende (oder in der Mitte) eines Blutdruck-(Menstruations-)Monats ein. Diese

Ansicht ist aber nur theilweise richtig und daher, weil zu einseitig, im Allgemeinen falsch.

Fliess (Die Beziehungen zwischen Nase und weiblichen Geschlechtsorganen. S. 85) meint ebenfalls noch, wie viele andere Autoren vor ihm, dass der Geburtsvorgang seiner biologischen Stellung nach nur eine grosse Menstruation sei und meint dies mit seinem Material beweisen zu können. Ich glaube aber, dass sich darin alle täuschen. Allerdings wird solcher Schein immer erweckt, wenn die Geburt auf das Ende eines Menstruations-(Blutdruck-)Monats fällt und dies ist auch der Fall, wenn die Empfängniss auf eine alte oder bei Umspringen auf eine neue Menstruationsmonatsgrenze getroffen ist, oder wenn solches Zusammentreffen zwar nicht statthatte, wenn aber im Laufe der Schwangerschaft Schwangerschafts- und Menstruationsmonate sich so anzogen und näherten, dass sie sich am Ende der Schwangerschaft decken. Letztere Fälle sind aber, wie wir unter  $\beta$  sehen werden, immer Fälle mit grosser Labilität ihrer Periodenbildung und mit reichlicher Theilung der Monatsblutdruckcurven, also mit einer bestimmten Form von Neurasthenie.

Man wird sich fragen, ob dies etwa dieselben Fälle sind, bei welchen Fliess während der Schwangerschaft nasale Dysmenorrhoe und bei der Geburt „echte Wehenschmerzen“ (vom Kreuz nach dem Unterbauch) fand und bei welchen er beide durch Cocainisiren der nasalen Genitalstellen beseitigen konnte.

Bei Schwangeren dagegen mit sehr stabiler Periodenbildung, also wenig oder nicht getheilten Blutdruckmonaten, findet die Geburt nicht am Ende eines Menstruationsmonates statt, wenn nicht auch die Empfängniss am Ende oder Anfang eines Menstruationsmonates stattgefunden hat.

Bei ihnen dürften also sich auch keine „echten Wehenschmerzen“ (die nasale Dysmenorrhoe der Geburt) finden.

In der Arbeit von Issmer „Ueber die Zeitdauer der menschlichen Schwangerschaft“, Arch. f. Gyn., Bd. 35, S. 318, finden sich drei Fälle, bei welchen die Menstruationsperiode während der Schwangerschaft bis gegen deren Ende deutlich blieb, die Geburt aber nicht an einem Menstruationstermin eintrat.

Diese Fälle verdienen an sich und, weil sie als fremdes und früheres Material sicher von jeder theoretischen Suggestion unbeeinflusst sind, besondere Beachtung. Durch meine Fälle und Untersuchungen ergänzt geben sie ein, wie mir scheint, einwandfreies Resultat. Zunächst füge ich jedem der drei Fälle meine Erklärung hinzu.

1. 24jähr. IIp., letzte Menstr. 24. IV., Empfängniss Anf. V. Während dieser Schwangerschaft will die Frau genau in den vierwöchentlichen Menstruationsintervallen die bekannten Beschwerden verspürt haben, wobei jedes Mal binnen zweier Tage eine etwa einen Esslöffel betragende gelblich-bräunliche, mit Blut vermengte zähe Flüssigkeit abging. Der zehnte solche Abgang fand am 1. II., die Geburt eines Mädchens von 51 cm und 3700 g 5 Tage danach statt.

2. 22jähr. IIp., hatte ihre Menstr. seit dem 16. Jahr unregelm., 2–4wöchentl., 3tägig. als Abgang von reichlich dicken, zähen, gelblichen Schleimes. Vor und nachher krampfartige Schmerzen im Leibe. Während der ersten Schwangerschaft keine Erscheinungen, während der zweiten dieselben krampfartigen Schmerzen wie bei der Menstruation in gleichen unregelmässigen Zeiträumen mit gleicher, nur geringerer Ausscheidung. Letzte normale Menstruation Ende VI., Geburt M., 49 cm, 3100 g am 21. III. Am 17. III., also 4 Tage vor der Entbindung waren zum zwölften Male während der Schwangerschaft die krampfhaften Schmerzen mit Schleimabsonderung eingetreten.

3. 23jähr. Ip., vom 14. Jahr unregelm., vom 17. Jahr regelm. 4 w., 3tg., wenig, ohne Stücke und ohne Beschwerden menstruirt, hatte die letzte Menstr. 9. XII., am 4. I. und 7. II. blutiges Erbrechen, vom 10. III. ab wieder die regelmässige Menstruation — nur kürzer und weniger —, zum letzten Male am 19. VIII. Am 23. VIII. Geburt eines Knaben von 48 cm und 2750 g.

In diesen drei Fällen ist die periodische menstruelle Congestion der Geburt solange vorangegangen, dass von einem Zusammenfallen oder auch Zusammenwirken von Congestion und Geburt nicht mehr die Rede sein kann.

Erklärung zu 1: Von der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft 24. IV. bis zur letzten in der Schwangerschaft 1. II. sind 282 Tage, auf 10 Menstruationsperioden vertheilt, 28,2 auf jede. Der Menstruationsmonat war bei dieser Frau also, wie wahrscheinlich schon vor der Schwangerschaft, um etwa einen Menstruationstag von 0,975 Tag verlängert (jede Periodenwoche um  $\frac{1}{4}$  Tag)  $27,3 + 0,975 = 28,275$  Tage. Die Geburt fand 5 Tage nach Beginn des 11. Menstruationsmonats statt, die Empfängniss hatte wenigstens 7–8 Tage nach Beginn des ersten stattgefunden. Es hat also allerdings keine grosse, aber doch eine gewisse (2–3 Tage betragende) Anziehung und eine Annäherung zwischen der Menstruations- und der Wehenperiodicität stattgefunden. Es kann freilich auch sein, dass gar keine Annäherung stattgefunden hat, wenn nämlich die Geburt um eine halbe Woche vor dem eigentlichen Termin eingetreten ist — etwa dadurch, dass bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen die Fruchtblase gesprungen ist und dadurch die Wehen nicht wieder zur Ruhe kommen konnten. Dies lässt sich vielleicht noch nachträglich feststellen. In solchem Falle würde sich die obige Berechnung etwas ändern.

Welche andere Periodicität neben der  $10 \times 28,2 = 282$  beim 282. Tage den Knotenpunkt mit erzeugt hat, geht aus der Mittheilung nirgends hervor. Es könnte sein  $7 \times 40,3$ ,  $8 \times 35\frac{1}{4}$ ,  $9 \times 31,25$ ,  $11 \times 25,64$ ,  $12 \times 23,5$ ,  $13 \times 21,7$ ,  $14 \times 20,1$ . Schwangerschaftswehen würden vielleicht darüber haben Aufschluss geben können.

Unter allen Umständen hat die Geburt nicht am Ende eines Menstruationsmonats, sondern 5 (bis 8) Tage später stattgefunden.

Erklärung zu 2: Von der letzten Menstruation Ende VI. bis zur letzten Menstruation in der Schwangerschaft 17. III. sind 260—264 Tage; das giebt bei 12 Menstruationsperioden für jede 22 Tage. Es war hier also der 21 tägige Monatstypus um je 1 Tag pro Monat verlängert. Dafür bestand aber die Schwangerschaftsdauer nicht aus 13 solchen Monaten wie sonst, sondern nur aus 12. Ob in diesem Falle eine Anziehung zwischen Menstruationsperiodicität und Wehenperiodicität stattgefunden hat, lässt sich nicht sagen, weil man wegen mangelnder genauer Angabe der Zeit der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft und wegen mangelnder Angabe des Empfängnisstages nicht weiss, ob diese auch nur 4 Tage nach jener stattgefunden hat, wie die Geburt nach der letzten Schwangerschaftsmenstruation. Welche Periodicität neben der 22tägigen thätig gewesen ist, um die Geburt schon beim Ende der 12. Periode zu bewirken, lässt sich nur vermuthen aus der Angabe, dass die Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft 2 bis 4 wöchentlich war. Wenn „4 wöchentlich“ nur „um 28“ Tage bedeutet, so kann nur  $9 \times 29 \frac{1}{3} = 264$  oder  $10 \times 26 \frac{1}{3} = 263$  in Frage kommen.

Erklärung zu 3: Von Beginn der letzten Menstruation vor bis zur 3. in der Schwangerschaft 8. XII. bis 10. III. sind 92 Tage, von Beginn der 3. bis zur letzten (8.) Schwangerschaftsmenstruation 19. VIII. sind 161 Tage. Nimmt man von diesen 161 Tagen den einen übrigen zu den 92, so erhält man als Periodenlänge  $3 \times 31$  und  $5 \times 32$  Tage. Die 4 Wochen waren also auch hier 31 und 32 Tage, die Woche 8 Tage lang. Das blutige Erbrechen traf nicht genau auf die Menstruationstermine 8. I., 8. II., sondern 4. I. und 7. II. Die Geburt fiel 4 Tage nach Beginn der letzten Schwangerschaftsmenstruation; ob die Empfängnis auch schon 4 Tage nach der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft, also am 12. XII. oder erst später stattgefunden hat, ist nicht angegeben. Wäre letzteres der Fall gewesen, so hätte wieder eine Verschiebung der Wehenmonate gegen die Menstruationsmonate durch gegenseitige Anziehung stattgefunden. Es braucht dies aber nicht zu sein. Jedenfalls hat die Geburt nicht am Ende eines Menstruations-(Blutdruck-) Monates, sondern erst 4 Tage =  $\frac{1}{2}$  Woche später stattgefunden.

Die Schwangerschaftsdauer war  $253 (+ 3?) = 8 \times 32$  Tage, also eigentlich 20 Tage zu wenig. Dass das Kind nicht einen Monat mehr,  $9 \times 32 = 288$  Tage getragen wurde, daran wird die 2. Periodicität Schuld tragen. Welche dies war, ist aus der Mittheilung nicht zu ersehen: wahrscheinlich die gewöhnliche  $12 \times 21$  oder  $10 \times 25,3$ .

Diesen 3 Fällen kann ich zunächst einen weiteren gut beobachteten eigenen zufügen:

**Fall 335.** Poliklin. 1901. 16. III. Kunst. Eine empfindliche 20jähr. IIg. hat während ihrer ersten Schwangerschaft keine Schwangerschaftswehen empfunden. Vor der jetzigen hatte sie die letzte normale Menstruation am 5. V. 3tägig und hatte eine Schwangerschaftsmenstruation am 14. VI., also wie so häufig, 6 Wochen nach der letzten normalen Menstruation. Die Zeit der Conception ist nicht festzustellen. Sie kann aber nicht später als kurz vor die 1. ausgebliebene Menstruation, also auf den 2. oder 3. Juni fallen. Die Schwangerschaftsmenstruation war stärker als sonst und dauerte eine Woche lang. Geburt 16. III. Mittag  $\frac{1}{2}$  12 Uhr, K., 50 cm und  $6 \frac{1}{2}$  Pfd., nachdem die Wehen Nachts 12 Uhr



15./16. III. begonnen hatten. Wehenartige Schmerzen wie sonst bei der Menstruation waren aufgetreten je Morgens am

(Ab. 10 U.) (Ab. 12 U.)  
 15. X. 12. XI. 10. XII. 10. I. 8. II. 3. III. 9. III. 15. III.  
 d. i. in Zwischenräumen von  
 28 28 31 29 23  $6\frac{1}{2}$  6 Tagen

29  $\frac{1}{2}$  Tagen.

Hier fand die Empfängniss spätestens den 2.—3. VI. statt, weil die am 2. oder wenn postponirend erst am 4. VI. fällige Regel nicht eintrat. Vielleicht aber gehört die Empfängniss auf den 21. oder 22. V., weil die 5 ersten Schwangerschaftsmonate ebenso lang gewesen sein werden wie die 5 letzten. Für unsere Frage ist dies indess gleichgültig.

Das Ende des 10. Menstruationsmonats fiel auf den 9. März. Die damaligen Wehen führten aber nicht zur Geburt, sondern erst die Wehen des 15. III. (6 Tage nach Ende des 10. Menstruationsmonats (9. III.). Diese begannen Nachts 12 Uhr. Vormittag 11  $\frac{1}{4}$  Uhr, war das Os ext. 4 cm im Durchmesser, und 11  $\frac{1}{2}$  Uhr trat der Kopf aus der Vulva.

Bei allen diesen 4 Fällen ist die Geburt deutlich 4—6 Tage nach Ende des bis dahin gut charakterisirten Menstruationsmonats aufgetreten.

Diesen 4 Fällen kann ich noch eine Reihe zufügen, bei welchen die menstruelle Congestion wie bei Fall 335 Kunst durch wehenartige Schmerzen oder durch die Blutdruckmonatsgrenzen ersetzt resp. kenntlich ist. Sie alle zusammen stellen die schon wiederholt gekennzeichnete grosse, gut charakterisirte Gruppe der Angioneureusthenischen dar.

Bei angioneureusthenischen Schwangeren tritt die Geburt nicht nur an einer Blutdruckmonatsgrenze oder Blutdruckmonatsmitte, sondern immer an derjenigen Stelle (demjenigen Tag) des letzten Menstruations-(Blutdruck-)Monats ein, an welcher im ersten Menstruationsmonat die Empfängniss eingetreten ist.

Nach den Auseinandersetzungen und Beispielen von S. 209 ff — Bd. 80, S. 675 ff. erkennt man die Fälle von angioneureusthenischen Schwängern daran, dass an ihrer Blutdruckcurve die Verbindungslinien der Abendminima während eines ganzen Monats oder sogar während zweier Monate einen einzigen, nicht in der Mitte getheilten Bogen bilden. Sie stellen für sich eine sehr lehrreiche Gruppe mit den scheinbar einfachsten Gesetzen dar. Bei ihnen wiederholt sich von dem Tage der Empfängniss ab, an welchem Tage diese auch geschehen sein mag, meist latent oder nur durch Schwangerschaftswehen gekennzeichnet, dasselbe gemeinschaftliche Periodicitätenpaar, welches sich bei Empfängniss am Beginn des Men-

struationsmonats von da aus gezeigt haben würde und als Blutdruckperiodicität auch wirklich zeigt. Die concurrirenden Schwangerschaftsperiodicitäten und damit die ganze Schwangerschaftsdauer und die Geburt werden also durch Verschiebung der Empfängniss von der normalen Stelle am Beginn des Menstruationsmonates ab gegen die Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität beliebig und einfach gerade soweit verschoben, wie die Empfängniss verschoben worden ist. Wenn man also bei diesen Fällen die Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität kennt, so kann man mit dem bekannten Empfängnisstag den Tag der Geburt und umgekehrt mit dem bekannten Tag der Geburt rückwärts den Tag der Empfängniss finden. Beide stehen an derselben Stelle des betreffenden Blutdruckmonats.

Bei den folgenden Fällen kann ich dies allerdings nicht jedesmal beweisen, weil öfter der Empfängnisstag nicht bekannt ist. Ich habe diese Fälle aber trotzdem nicht fortgelassen, weil sie in ihrer übrigen vollkommenen Beobachtung mit beweisen und genauere Aufschlüsse geben.

Geburt und Empfängniss je 1—2 Tage nach Beginn des Menstruations-(Blutdruck-)Monats.

Schwangerschaftsdauer  $278 (9) = 10 \times 27,8 = 9 \times 31$ .

**Fall 336.** 1903/4. Geb.-No. 169. Koschithowska, 22jähr., 157:83 cm lange, 56 kg schwere, gracil gebaute, mässig ernährte, blonde Ilgrav., ist seit dem 14. J. 4wöchentl., 7tg., reichl., mit Leibschmerz menstruirt,

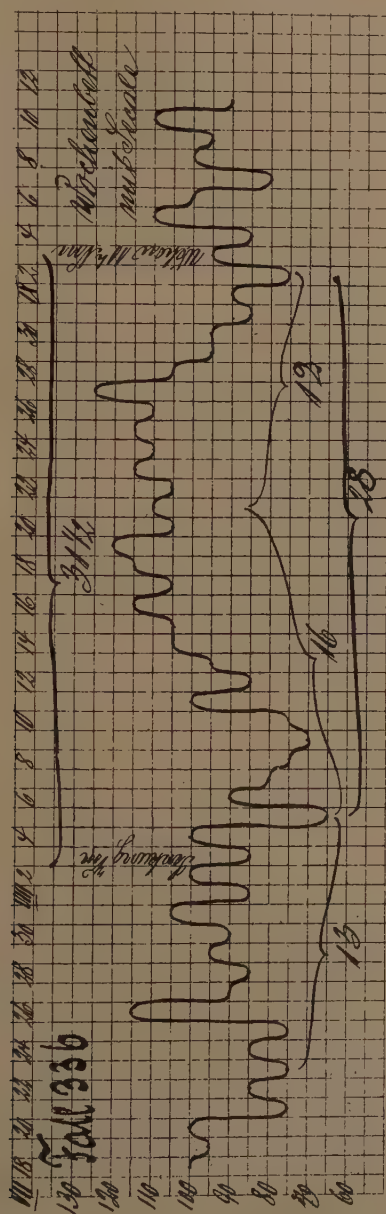
a) hat vor 2 J. in 4 Stunden reifes M. geboren, Menstruation 6 Wochen p. p.;

b) hat die letzte Menstr. Anf. XI. wie gewöhnlich gehabt und Anf. XII. empfangen. Sie gebar M., 49 cm, 2865 g (Plac. 480 g mit viel Kalk), 4. IX. 5 Uhr Vm., nachdem die Wehen 3. IX. 11 Uhr Nm. begonnen und von 4. IX. 2 Uhr Vm. ab betragen hatten: 5, 7, 9, 10, 10, 10, 9 (Blase springt), 4.

Schwangerschaftswehen nicht bemerkt, doch Senkung des Uterusgrundes 3. VIII. Vm.

Der letzte Blutdruckmonat 5. VIII. bis 2. IX. beträgt 28 Tage. Von 5. VIII. rückwärts bis Anfang (1.) XI., wo die letzte normale Menstruation war, sind 278 (oder etwas weniger) Tage, welche 10 Blutdruckmonate von je 27,5 bis 27,8 Tage darstellen. Dies war also die Blutdruckperiodicität. Die erste ausgebliebene Menstr. sollte 29. XI. oder etwas später kommen und 1 bis 2 Tage danach, also eigentlich innerhalb der nicht (oder besser nicht richtig) gekommenen Menstruation, hat die Empfängniss stattgefunden, d. i. wohl 1. XII. Die Schwangerschaftsdauer vom 1. XII. bis 3. IX. ist 278 Tage = 10 Schwangerschaftsmonate von je 27,8 Tagen. Die zugehörigen Blutdruckmonate beginnen und enden je 1—2 Tage früher. Die Wehenperiodicität folgt der andern Periodicität nämlich  $9 \times 31 = 279$  (8). Der letzte Wehenmonat zählt allerdings auf der Curve  $31\frac{1}{2}$  Tage. Doch ist die Angabe der Senkung wohl nicht so genau. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war

also  $10 \times 27,8 = 9 \times 31 = 278 (9)$ , wobei die Blutdruckperiodicität den Typus  $10 \times 27,8$ , die Wehenperiodicität den Typus  $9 \times 31$  ein-



hielt. Es sind aber von vornherein und bleiben die Schwangerschaftsmonate immer je 1 bis 2 Tage gegen die Blutdruck(Menstruations)-Monate





Die Blutdruckcurve zeigt ganz deutlich einen Blutdruck-(Menstruations-)Monat vom 12. XI. bis 13. XII. von 31 Tagen. Zwischen Anfang der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft 3. III. und 12. XI. liegen 8 Blutdruck-(Menstruations-)Monate mit 255 Tagen, d. i. 7 Monate von je 32 und 1 Monat von 31 Tagen, sodass die 9 Blutdruck-(Menstruations-)Monate  $7 \times 32 + 2 \times 31 = 286$  Tage zählen, ähnlich wie im 3. Fall von Issmer. Die ganze Dauer der Schwangerschaft von der Concept. am 8. III. (Abends), bis 19. XII. beträgt auch 286 Tage mit den gleichen Monaten zu ebenfalls je 32 bzw. 31 Tagen.

Doch ist die Empfängniss 5 bis 6 Tage nach Beginn der letzten Menstruation, und die Geburt ebenfalls 5 bis 6 Tage nach Ende des letzten Blutdruckmonats in der Schwangerschaft erfolgt. Zwischen Empfängniss und Geburt, wie zwischen letzter Menstruation vor der Empfängniss und letzter Menstruationszeit vor der Geburt liegen ganz gleich je 286 Tage.

Hier hat also deutlich nachweisbar zwischen dem Menstruationsperiodicitätenpaar und dem Schwangerschaftsperiodicitätenpaar keine Ausgleichung oder auch nur Annäherung durch gegenseitige Anziehung stattgefunden. Beide Paare liefen, obgleich nur 5 bis 6 Tage voneinander entfernt, während der ganzen Schwangerschaft gewissermaassen parallel hintereinander her. Beide waren und blieben ganz selbstständig und kräftig, und diese Selbstständigkeit und Kraft zeigt sich auch darin, dass selbst der letzte Blutdruckmonat in der Schwangerschaft vom 12. XI. bis 13. XII. ungetheilt geblieben ist.

Die Blutdruckcurve ist deutlich angioneureusthenisch.

Bei der vorausgegangenen Schwangerschaft (e) hat jedenfalls ganz dasselbe stattgefunden. Sie währte von Anf. VIII. bis 13. V., d. i. jedenfalls auch 286 Tage. Die Periodenbildung wird wie schon vor der ersten und wie in der letzten Schwangerschaft auch 31—32 tg. gewesen sein.

Wahrscheinlich ist auch bei der 4. Schwangerschaft alles ebenso gewesen. Anf. der letzten normalen Menstruation Anf. VI., Concept. wohl einige Tage später (4. VI.), Geburt 17. III. Schwangerschaftsdauer 286 Tage.

Welcher zweite Periodentypus neben dem 31—32 tägigen als concurrirende Periodicität den Knotenpunkt und damit die Geburt mit bestimmt hat, ist weder aus der Curve noch sonst sicher zu ersehen. Die Periodicität 31—32 Tage (31,78) war dazu wohl zu kräftig. Wahrscheinlich war die zweite concurrirende Periodicität  $13 \times 22 = 286$ ; denn die einzig bekannte Wehenperiode 13. XII. 12 Uhr Nm. bis 19. XII. 4 Uhr Nm. beträgt  $5\frac{2}{3}$  Tag, und wenn die Geburtswehen anfangs nicht deutlich gefühlt wurden, weniger; sodass die beiden ursprünglichen hier concurrirenden gewöhnlichen Periodicitäten 30,3 und 21 beide gleichmässig je um 5 pCt. verlängert waren. In dieser

Hinsicht gehört der Fall zu „constructivem Uebertragen B“, Bd. 85, S. 274. Er gehört auch noch unter den späteren Abschnitt: „Einfluss des Schwängers etc.“ —

Bei **Fall 180** trat die Geburt 5—7 Tage nach Beginn des Blutdruckmonats ein, weil die Empfängniss ebensoviel nach dem Beginn des Menstruationsmonats eingetreten war. (S. 70 — Bd. 72, S. 237.) —

Empfängniss und Geburt je 11 Tage nach Beginn des Menstruations- (Blutdruck-) Monats. Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$  Tage.

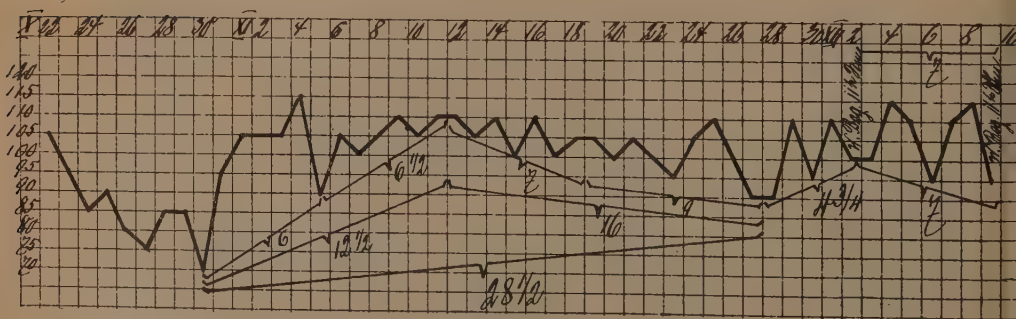
**Fall 338.** 1903/4. Geb.-No. 32. Olm, 24jähr., 159 : 82 cm lange, 81 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, dunkelblonde II gr., ist vom 18 J. ab regelmässig 28 tg. 8 tg. reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat vor 2 J. in 12 Stunden K. von 7 Pfd. geboren,

b) hat die letzte Menstr. bis Anf. III. wie gewöhnlich gehabt und Anfang III. empfangen. Sie gebär, nachdem das Kind bei täglich einmaliger Untersuchung vom 22. X. bis 9. XII., d. i. unter 49 Untersuchungen 32 mal rückenlinke, 15 mal rückenrechte Schädellage und 3 mal Gesichtslage (1 mal vorübergehend) gezeigt hatte (s. Ursachen der Kindslagen, Gesichtslagen) M.  $51\frac{1}{2}$  cm 4000 g (Plac. marginata 590 g mit viel Kalk) 10. XII. 3 Uhr 50 Min. Vm., nachdem die Wehen 9. XII. 11 Uhr Nm. begonnen und vom 10. XII. 2 Uhr Vm. betragen hatten: 6, 9, 13, 13. Gerade 7 Tage vorher, 2. XII. 11 Uhr 30 Min. Nm., hatten Schwangerschaftswehen begonnen und betragen:

| Uhr:    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|---------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 3. XII. | 3 | 4 | 5 | 7 | 7 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 9  | 9  |
| 4. XII. | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1  | 1  | 1  | 3  | 2  | 2  |

Fall 338.



Das Kind ist offenbar rechtzeitig geboren. Die Menstruationsperiodicität ist von Ende II. ab bis 28. XI.  $= 273 = 10 \times 27,3$ , denn die Blutdruck-curve zeigt vom 30. X. bis 27.—28. XI. einen deutlichen Monat von  $28\frac{1}{2}$  Tagen. Er sollte freilich nur 27,3 Tage lang sein; doch bei einem einzigen bekannten Monat darf man kleine Abweichungen gegenüber Reihen wie  $10 \times 27,3$  unberücksichtigt lassen, weil sie sich gewöhnlich bei anderen

Monaten ausgleichen. Dieser Blutdruckmonat zeigt nach anfänglicher höherer Steigerung vom 30. X. bis 5. XI., obgleich er den letzten in der Schwangerschaft darstellt, der sonst fast immer getheilt ist, nur einen einzigen langen Bogen der Minima und ist ohne Zweitheilung, war also sehr kräftig und selbständig — deutlich angioneureusthenisch —. Sehr kräftig und selbständig war aber auch die Schwangerschafts- (Wehen-) Periodicität. Die Wehenperiode 2.—9. XII. ist genau 7 Tage lang, kümmerst sich gar nicht um den Blutdruckmonat, obgleich der Periodentypus ganz derselbe ist. Nicht einmal 27.—28. XI. brachte Wehen, wie wir erwarteten, sondern die Schwangerschaftswehen traten erst 2. XII. 11 Uhr Nm. ein, d. i.  $4\frac{3}{4}$  Tage später.

Hier liefern also wieder ganz deutlich die Schwangerschafts- (Wehen)monate dauernd neben bzw. 11—12 Tage nach den und ganz unbeeinflusst durch die Blutdruckmonate einher. Die Empfängniss muss also 11 Tage nach Beginn der letzten Menstruation d. i. am 10. III. stattgefunden haben, was die O. auch noch „Anf. III.“ nannte. —

Derselbe Vorgang, dass sich Empfängniss und Geburt gleich weit vom Anfang bzw. Ende ihres entsprechenden Menstruations- (Blutdruck-) Monats halten, wie es sich bei Fall 337 und 338 mit 4 wöchentlichem Monatstypus zeigt, wiederholt sich bei den folgenden Fällen 339 (Kruschka) und 340 (Lankewitsch) mit 3 wöchentlichem Monatstypus.

**Fall 339.** 1903/4. Geb.-No. 131. Gruschka, 24 jähr., 150 : 83 cm lange, 64 kg schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde III gr. mit Becken 19, 24, 30, 31, ist seit dem 15. J. regelm. 28 tg. 6 tg., reichlich, mit Leibschmerz, menstruiert,

a) hat 20. IV. 01 (Geb.-No. 79, 1900/1) 4 Uhr 20 Min. Nm. M. 53 cm 3675 g (Plac. 720 g) geboren, nachdem die letzte Menstr. Anf. VI. dagewesen, die Wehen am 17. IV. 3 Uhr Nm. begonnen und von 11 Uhr Nm. betragen hatten:

| Uhr:    | 12                                      | 1  | 2  | 3  | 4 | 5  | 6 | 7  | 8  | 9                           | 10 | 11 | 12 |
|---------|---|----|----|----|---|----|---|----|----|-----------------------------|----|----|----|
| 17. IV. | Wehenbeginn   ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? |    |    |    |   |    |   |    |    |                             |    |    |    |
| 18. IV. | { 5                                     | 10 | 11 | 11 | 7 | 10 | 8 | 10 | 12 | 12                          | 11 | 10 | 9  |
|         | 7                                       | 7  | 8  | 7  | 6 | 7  | 5 | 7  | 5  | 9                           | 4  | 6  | 8  |
| 19. IV. | { 7                                     | 7  | 5  | 5  | 8 | 7  | 5 | 6  | 7  | 8                           | 7  | 6  | 5  |
|         | 4                                       | 5  | 5  | 4  | 4 | 6  | 5 | 4  | 5  | 4                           | 4  | 5  | 5  |
| 20. IV. | { 4                                     | 4  | 5  | 3  | 3 | 4  | 4 | 5  | 6  | 4                           | 5  | 6  | 5  |
|         | 6                                       | 7  | 7  | 6  | 5 | 3  | 4 | 9  | 9  | Forceps. Menstr. 6 W. p. p. |    |    |    |

b) 2. Entbindung vor 2 Jahren 9 stündig, M. klein, aber ausgetragen. Menstr. 6 Wochen p. p.

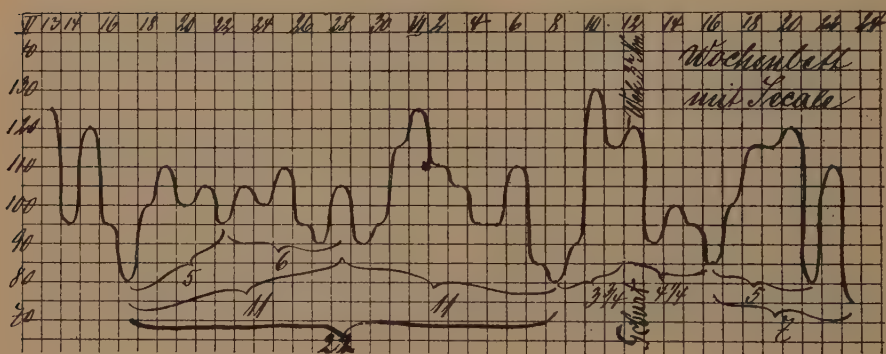
c) Letzte Menstr. Ende VIII. wie sonst, Ende IX. schwächer. Erste Kindsbewegungen 18. I. Geburt K. 53 cm 3700 g (Plac. 590 g mit wenig Kalk) 13. VI. 12 Uhr 5 Min. Vm., nachdem die Wehen 12. VI. 3 Uhr Nm. begonnen und von  $8\frac{1}{2}$  Uhr Nm. betragen hatten: 5, 8, 10, 10, 9, 10 (Blase springt), 6.

Die Blutdruckcurve von 17. V. bis 8. VI. zeigt deutlich einen in der Mitte nicht (durch ein Minimum) getheilten 22 Tage langen (3 wöchigen) Monat — deutliche Angioneureusthenie.

Die Geburt des zweifellos reifen, wahrscheinlich sogar etwas übertragene Kindes fand erst  $3\frac{3}{4}$  Tag nach Ende dieses Monats statt. Es wird auch die Empfängniss 3—4 Tage nach Beginn der letzten Menstr., also 2. Sept. (Sedanfest) stattgefunden haben. Von da bis zur Geburt am 12. VI. sind 284 Tage =  $13 \times 21,84$ . Diese Periodicität ist die um 4 pCt. verlängerte  $13 \times 21 = 273$ . Die andere concurrirnde Periodicität wird diejenige sein, welche die G. vor der Schwangerschaft hatte. 28 tägig bedeutet aber hier zweifellos 28,4 Tage, d. i. die ebenfalls um 4 pCt. verlängerte 27,3 tägige Periodicität.

Die Schwangerschaftsdauer ist also construiert  $284 = 13 \times 21,84 = 10 \times 28,4$ . Abstand der Empfängniss vom Beginn der letzten Menstr. ist gleich dem Abstand der Geburt vom Ende des letzten Blutdruckmonats in der Schwangerschaft.

## Fall 339.



Zwischen den durch die Empfängniss von vornherein um 3 bis 4 Tage verschobenen Menstruations- (Blutdruck-) und den Schwangerschaftsmonaten fand im Laufe der Schwangerschaft eine Annäherung nicht statt.

Die richtige Vorausbestimmung des Geburtstages war hier ohne Kenntniss des Empfängnisstages nicht möglich. Rückwärts aber würde man den Mann, welcher am 1. oder 2. IX. mit der G. cohabitirt hat, als unzweifelhaften Vater des Kindes bezeichnen können und zwar um so sicherer, wenn nicht weitere Cohabitationen mit anderen Männern in gar zu grosser Nähe stattgefunden haben.

Die erste Schwangerschaft zeigt ganz dieselben Verhältnisse: Von Beginn der letzten Menstr. Anf. (2.) VII. bis Geburt 17. IV. sind 291 Tage. Gehen von ihnen ebenfalls wie bei der 3. Schwangerschaft 3—4 Tage ab für die Zeit zwischen Beginn der letzten Menstr. und Empfängniss, so bleiben 287/8 Tage. Offenbar ist dann die Construction der Schwangerschaftsdauer ganz dieselbe. Als Schwängerer ist für beide Schwangerschaften a und c derselbe Mann angegeben worden.



Blutdruckperiodicität  $13 \times 21,84 = 284$ 

|                      |                   |                         |                      |                             |                  |
|----------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------|
|                      |                   | $12 \times 21,84 = 262$ |                      | 22                          | 4                |
| Schwanger-<br>schaft | Letzte<br>Menstr. | Empf.                   | Menstr.<br>schwächer | Blutdruck-<br>monatsgrenzen | Geburts-<br>beg. |
| c                    | 29. VIII.         | 2. IX.                  | Ende IX.             | 17. V. 8. VI.               | 12. VI.          |

Schwangerschafts-  
dauer 4  
 $10 \times 28,4 = 13 \times 21,84 = 284$ Blutdruckperiodicität  $13 \times 21,84 = 284$ 

|                      |                |         |              |           |  |
|----------------------|----------------|---------|--------------|-----------|--|
|                      |                |         |              | 4         |  |
| Schwanger-<br>schaft | Letzte Menstr. | Empf.   | Monatsgrenze | Geb. beg. |  |
| a                    | Anf. (2.) VII. | 6. VII. | 13. IV.      | 17. IV.   |  |

Schwangerschaftsdauer 4  
 $10 \times 28,4 = 13 \times 21,84 = 284$ 

Empfängniss und Geburt je 4 Tage nach Beginn ihres bezüglichen 34 tägigen Menstruations-(Blutdruck-)Monats. Schwangerschaftsdauer  $272 = 8 \times 34 = 13 \times 21$ .

**Fall 340.** 1903/4. Geb.-No. 96. Lankewitsch, 21 jähr., 152:80 cm lange, 63 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mässig ernährte, blonde IIgr., ist seit dem 14. J. regelm. 28tg. 6—7tg., mässig mit Leibschmerz menstruirt.

a) hat vor 2 J. in 17 Stunden einen reifen K. geboren.

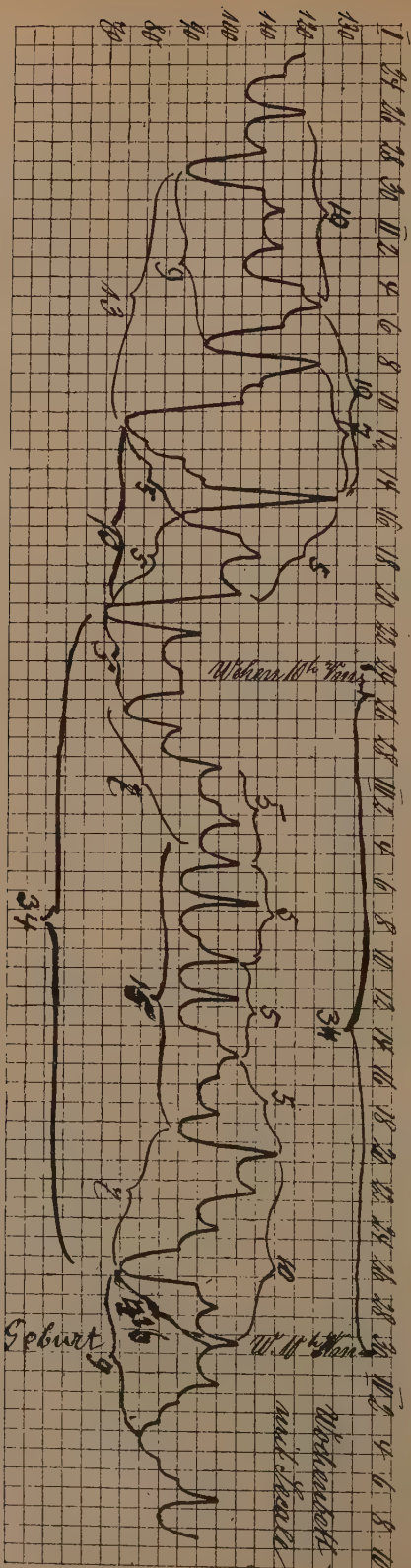
b) hat die letzte Menstr. Ende VI. 3tg. schwächer gehabt und Anfang Juni (Juli?) empfangen. Sie gebar M. von 49 cm und 2800 g (Plac. 350 g) 31. III. 7 Uhr Vm., nachdem die Wehen 30. III. 10 Uhr Nm. begonnen und von 31. III. 2½ Uhr Vm. betragen hatten: 5, 7, 9, 10, 11, 10, 10, 10, 11, 11. Schwangerschaftswehen 24. II. 10 Uhr Vm., d. i. 35½ Tage vor Beginn der Geburt.

Ich erkläre den Fall wie folgt:

Die Curve zeigt deutlich einen Blutdruckmonat von 34 Tagen: 21. II.—26. III. Die verbundenen Minima desselben bilden einen nicht halbgetheilten Bogen. Der Fall ist also angioneureusthenisch. Die Geburt begann 30. III. 10 Uhr Nm., d. i. 4⅙ Tag nach der Blutdruck-Monatsgrenze 26. III. Die letzte Menstr. begann  $272 = 8 \times 34$  vorher, d. i. 27. VI. Die Empfängniss erfolgte Anfang (1.) Juli, d. i. 4 Tage nach Beginn der Menstr., die Schwangerschaftsdauer war 1. VII.—30. III. =  $272 = 8 \times 34$  Tage. Damit passt die Wehenperiode 24. II. bis 30. III. = 35½ Tage nicht. Offenbar sind aber die Wehen 24. II. nur durch eine Ursache, welche freilich nicht bekannt geworden ist, um 1½ Tag verfrüht. Sie waren erst 4⅙ Tag nach der Monatsgrenze 21. II., d. i. 25. II. Ab. fällig. Es folgten hier Blutdruckperiodicität und Wehenperiodicität demselben Typus  $8 \times 34 = 272$ . Die andere concurrirende Periodicität wird  $13 \times 21$  gewesen sein; denn die Periode theile 10, 5 sind in der Curve überreichlich vertreten.

Wenn selbst diese meine Erklärung bemängelt werden sollte, weil die Menstr. Ende VI. schwächer gewesen und die Empfängniss nicht Anf. Juli, sondern Anf. VI. gewesen sein soll, so ist doch zweifellos, dass die Geburt nicht am Ende eines Blutdruck-(Menstruations-) Monats, sondern 4 Tage später eingetreten ist, und dass die Schwangerschafts-(Wehen-) Monate und Blutdruckmonate sich

Fall 340.



nie deckten, sondern immer um 4 Tage in Abstand voneinander blieben.

Schwangerschafts-(Wehen-)Periodicität

|                |                |              |         |           |          |
|----------------|----------------|--------------|---------|-----------|----------|
| 4              |                | 272 = 8 × 34 |         |           |          |
| Menstr.        | Empf.          | Monatsgr.    | Wehen   | Monatsgr. | Geb.     |
| Ende (27.) VI. | Anf. (1.) VII. | 21. II.      | 24. II. | 26. III.  | 30. III. |
| 7 × 34 = 238   |                | 34           |         | 4 1/6     |          |

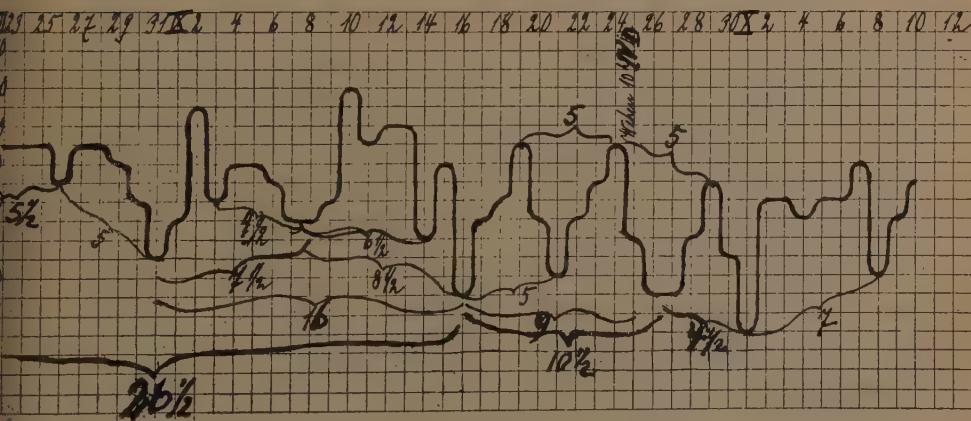
Blutdruckperiodicität  $272(3) = 8 \times 34 = 13 \times 21$ .

Empfängniss und Geburt je 9 Tage nach Beginn des Menstruations- resp. Blutdruckmonats. Schwangerschaftsdauer  $268 = 10 \times 26,8 = 13 \times 20,6$ .

**Fall 341.** 1904/5. Geb.-No. 167. Wahrmann, 19jähr., 169:89 1/2 cm lange, 66 kg schwere, gracil gebaute, gut ernährte, blonde lgr., ist seit dem 12 J. regelm. 25—26tg. 5tg., mässig stark, ohne Beschw. menstr., hat die letzte Menstr. 20. XII. statt 22. XII. bekommen, hat 31. XII. empfangen und K., 49 1/2 cm, 3420 g (Plac. 650 mit reichl. Kalk), geboren 26. IX. 6 1/2 Uhr Nm., nachdem die Wehen 25. IX. 10 Uhr Nm. begonnen und von 11 1/2 Uhr Nm. ab betragen hatten: 6, 5, 4, 5, 6, 6, 5, 5, 7, 8, 6, 8, 8, 8, 7, 8, 7, 7, 7, 9, 9, 8, 8, 8, 8, 7, 7, 7, 6, 7, 7, 8, 6, 6, 6, 9, 7, 2.

Keine Schwangerschaftswehen bemerkt.

Fall 341.



Die Angaben sind sicher. Die Schwangerschaftsdauer von Empfängniss bis Geburt ist 268 Tage.

Vom Fälligkeitstag der letzten Menstr. 22. XII. bis zur Empfängniss sind 9 Tage und von dem Minimum 16. IX. bis zum Beginn der Geburt ebenfalls 9 Tage. Vom Fälligkeitstag der letzten Menstr. bis zum Minimum 16. IX. sind 268 Tage. Es wird also wohl die Construction der Schwangerschaftsdauer sein  $268 = 10 \times 26,8$ . Aber Beginn wie Ende der Schwangerschaft stehen 9 Tage hinter dem Beginn jedes

zugehörigen Menstruationsmonats. Es hat keine Verschiebung stattgefunden. Die 2. concurrirende Periodicität lässt sich nicht sicher erkennen. Sie ist wahrscheinlich  $13 \times 20,6$ , denn der Periodentheil 5 findet sich öfter.

Beide concurrirenden Periodicitäten 26,8 und 20,6 sind gegen ihre Typen 27,3 und 21 proportional um etwa 5 pCt. verkürzt (s. Bd. 85, S. 274). Die Curve ist angioneureusthenisch.

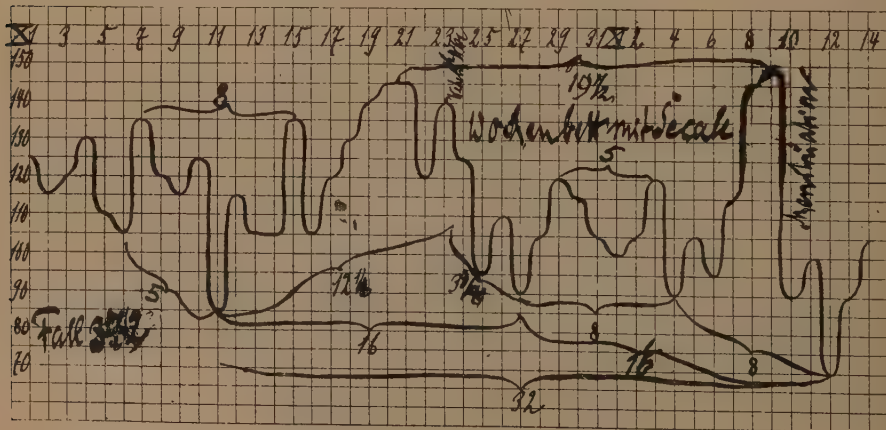
|   |          |           |         |   |
|---|----------|-----------|---------|---|
|   | 9        |           | 268     |   |
| Menstr.                                 | Empf.    | Monatsgr. | Geb.    |   |
| (20.) 22. II.                           | 31. XII. | 16. IX.   | 25. IX. |   |
| $268 = 10 \times 26,8 = 13 \times 20,6$ |          |           |         | 9 |

Empfängniss und Geburt je 4 Tage vor der Mitte des 32tägigen Menstruations- und Blutdruckmonats. Schwangerschaftsdauer  $288 = 9 \times 32 = 15 \times 19,5$ .

**Fall 342.** 1904/5. Geb.-No. 12. Paetzel, 19jähr., 159:87 cm lange, 69 kg schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde Igr., ist seit dem 16 J. regelm. 30—32tg. 3—4tg., wenig, mit Leibschmerzen menstruiert, hat die letzte Menstr. 27.—30. XII. wie gewöhnlich gehabt und hat Anf. Jan. empfangen, die ersten Kindsbewegungen Ende VI., die Senkung 23. IX. gefühlt. Sie gebar K., 53 cm, 3270 g (Plac. 480 g mit wenig Kalk), 24. X. 7 Uhr 45 Nm., nachdem die Wehen 24. X. 1 Uhr Vm. begonnen und von 2 Uhr 30 ab betragen hatten:

6, 8, 7, 6, 8, 8, 6, 8, 8, 9, 8, 10, 9, 9, 10, 9, 9, 9, 9, 10, 10, 9, 10, 10, 10, 10, 9, 12, 12, 16, 15, 15, 11.

Keine Schwangerschaftswehen bemerkt, doch Senkung des Uterusgrundes 23. IX., so dass 22. IX. Wehen dagewesen sein müssen.



Die Curve zeigt vom 11. X. bis 12. XI. einen Blutdruckmonat von 32 Tagen, der nur dadurch etwas unregelmässig geworden ist, dass die Geburt 4 Tage vor der Mitte eingetreten ist. Von dort ab ist der Blutdruck durchweg geringer. Man erkennt aber sehr wohl die Wochenabtheilung der zweiten Hälfte wie die Mitte. Es bildet diese jedoch



keine wirkliche Theilung. Die übrigen Monate waren von gleicher Länge; denn vom Beginn der letzten Menstr. 27. XII. bis 11. X. sind 288 Tage, d. i.  $9 \times 32$ . Die Schwangerschaftsdauer war also  $288 = 9 \times 32$  Tage, und da sie 4 Tage vor der Mitte eines Blutdruckmonats geendet hat, so hat sie auch 4 Tage vor der Mitte eines solchen, d. i. 12 Tage nach Beginn der letzten Menstruation begonnen, d. i. am 8. I. (das nannte die P. Anfang Jan.!) Derjenige Mann, welcher damals mit der P. cohabitirt hat, ist der Vater des Kindes.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war nur auf Grund der Senkung möglich, wenn man annahm, dass die Wehenperiodicität dieselbe Länge hatte wie die Blutdruckperiodicität. Das war freilich durchaus nicht sicher. Nachträglich zeigt sich, dass in Wirklichkeit Schwangerschaftsmonate und Blutdruckmonate — je 32 Tage lang — in gleichem Abstand von 12 Tagen bis zur Geburt hintereinander hergelaufen sein müssen. Die zweite concurrirende Periodicität blieb latent. Vielleicht ist sie  $15 \times 19,2 = 288$ , denn die Maxima von 20. X. bis 9. XI. stehen  $19\frac{1}{2}$  Tage voneinander entfernt.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $288 = 9 \times 32$

| 12   |              | 32          |           |            |           |
|--|--------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| Menstr.  | Empf.        | Senk.       | Monatsgr. | Geb.       | Monatsgr. |
| 27. XII.   | Anf. (8.) I. | 22./23. IX. | 11. X.    | 23./24. X. | 12. XI.   |
| Menstruationsperiodicität $288 = 9 \times 32 = 15 \times 19,5$ |              |             |           | 12         | 32        |

Empfängniss und Geburt je am 8. Tag des 36 tägigen betreffenden Menstruationsmonats.

Schwangerschaftsdauer  $286 = 8 \times 35\frac{3}{4}$ .

**Fall 343.** 1905/6. Geb.-No. ? Awe, 26 jährl., 154 : 80 cm lange, 61 kg schwere, kräftig gebaute, mässig genährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 16. J. unregelmässig 6—8w. 3tg., nicht reichlich, ohne Schmerzen menstruirt,

a) hat 25. I. 01 M. 48 cm 3100 g leicht geboren,

b) hat die letzte Menstr. 11. VII. wie sonst gehabt (im Juni keine), am 16. VII. empfangen. Geringe Blutung 29. X. Vm., d. i. 38 Tage vor dem 6. XII., und K. 54 cm 3780 g (Plac. 890 g mit viel Kalk) geboren 31. III.  $8\frac{3}{4}$  Uhr Vm., nachdem die Wehen 4 Uhr Vm. begonnen und von 5 Uhr ab betragen hatten: 6, 6, 7, 8, 8, 9, 11, 11. Kopf in Eihäuten ohne Riss geboren.

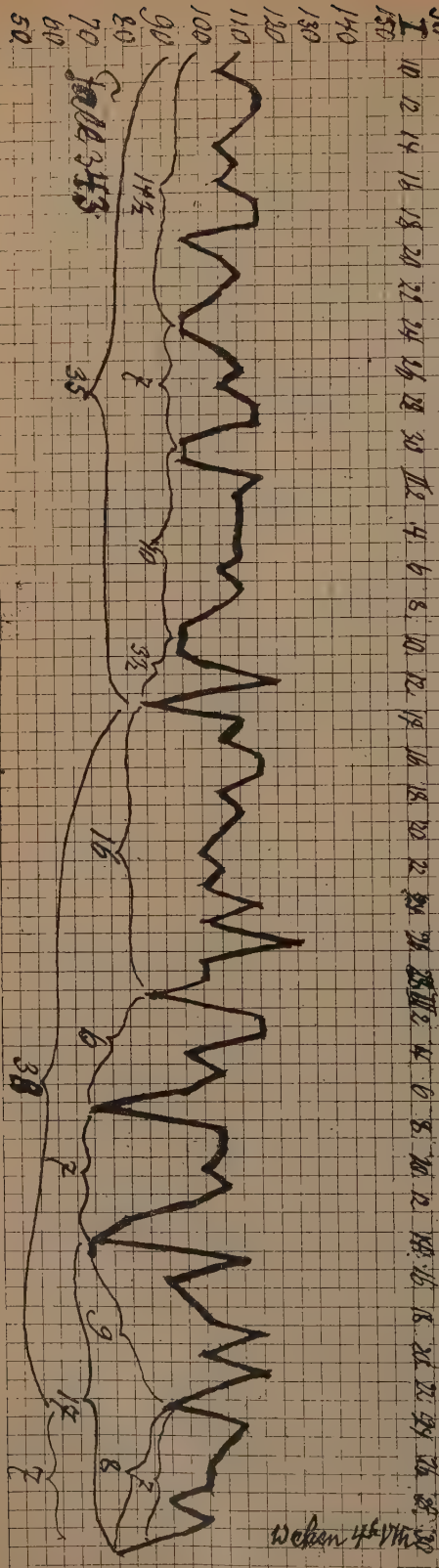
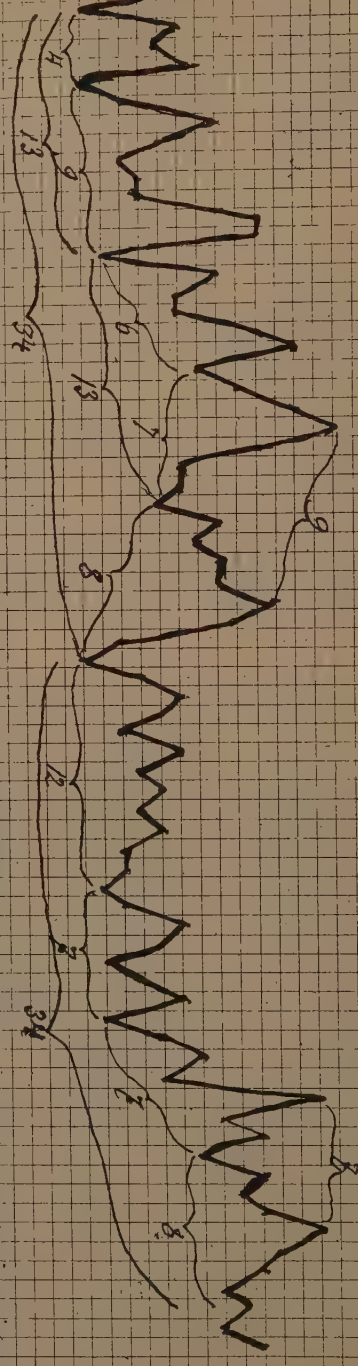
Der Fall hat drei Unregelmässigkeiten. Diese werden aber für die Erkennung unschädlich gemacht durch die lange Beobachtung, welche die volle zweite Hälfte der Schwangerschaft umfasst.

1. Die A. hat sich bei ihren Angaben im Monat geirrt. Letzte Menstr. und Empf. haben nicht erst im VII., sondern schon VI. stattgefunden. Das Kind von 54 cm 3780 g (Plac. mit viel Kalk) ist nicht nur 250 Tage, sondern 286 Tage getragen. Bei 256 Tagen würden auch die Monatslängen der Curve nicht passen.

2. Die Spermatozoen von der Cohab. 16. VI. haben hier das Ei erst 2 Tage später getroffen und befruchtet, entgegen meiner Annahme, dass dies, wenn ein Ei frei ist, gewöhnlich schon Stunden oder höchstens

28 28 30 31 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 4 6 8 10 12

Blüting VII



Wochen 46 VII

einen Tag nach der Cohabitation geschieht. Da es wahrscheinlich ist, dass hier am 6. Tag nach Beginn der Menstr. schon ein Ei frei war und nicht erst am 8. Tag frei wurde, so ist es auch wahrscheinlicher, dass die Spermatozoen 2 Tage brauchten, um zum Ei zu gelangen. — Durch solche Fälle wird man später eine Statistik aufstellen können, wie lange es gewöhnlich dauert.

3. Die Blutdruckmonate durch die ganze Schwangerschaft  $8 \times 35\frac{3}{4}$  sind in der ersten Hälfte  $4 \times 36\frac{1}{4} = 145$ , in der zweiten Hälfte  $34 \cdot 34 \cdot 35 \cdot 38$ , d. i. durchschnittlich  $35\frac{1}{4}$  Tage lang.

Sie stammen, und sind durchschnittlich um 5 pCt. verlängert aus dem Typus  $8 \times 34 = 273$ . Die Ursache dafür, dass der 5. und 6. Blutdruckmonat je nur 34 Tage zählen, wird wohl dieselbe sein, welche 29. X., 4 Tage vor der Mitte der Schwangerschaft, eine Uterusblutung bewirkte: eine gewisse Zerrung der Eihäute am unteren Placentarand, welche später (wohl durch Dehnung der Eihäute) wieder nachliess und wieder die Verlängerung der Monate zuließ (auf  $35 \cdot 38$ ). Das Chorion war später sehr dehnbar, denn der Kopf wurde in den Eihäuten ohne Riss geboren. — Die Ungleichheit der Blutdruckmonate mag aber auch noch eine andere Ursache haben. Die Menstruation war ja früher auch unregelmässig, 6—8 wöchentlich gewesen.

Nach Ausschaltung dieser drei Unregelmässigkeiten passt am Fall alles

| $5\frac{1}{2}$                 |         | 2       |                                | Wirkliche     |              | 286   |         | Schwangerschaftsdauer |          |
|--------------------------------|---------|---------|--------------------------------|---------------|--------------|-------|---------|-----------------------|----------|
| Menstr.                        | Cohab.  | Befr.   | Blutung                        | Monatsgrenzen |              |       |         | Geburt                |          |
| 11. VI.                        | 16. VI. | 18. VI. | 29. X.                         | 2. XI.        | 6. XII.      | 9. I. | 13. II. | 23. III.              | 31. III. |
|                                |         |         | 4                              | 34            | 34           | 35    | 38      | $7\frac{1}{2}$        |          |
| $145 = 4 \times 36\frac{1}{4}$ |         |         | $141 = 4 \times 35\frac{1}{4}$ |               |              |       |         |                       |          |
| Blutdruck-                     |         |         | $286 = 8 \times 35\frac{3}{4}$ |               | periodicität |       |         |                       |          |

Blutdruck- 286 =  $8 \times 35\frac{3}{4}$  periodicität

Die Curve ist angioneureusthenisch, weil die Monatsbogen der Minima nicht oder nicht deutlich halbgetheilt sind. Dementsprechend fällt Geburt wie Empfängniss auf denselben (hier 6.) Tag des bezüglichen Menstruations- (Blutdruck-) Monats. Die Schwangerschaftsmonate laufen immer 6 Tage hinter den gleichlangen Blutdruckmonaten her.

Die zweite Periodicität ist fast latent geblieben, wahrscheinlich  $10 \times 28,6$ , denn der Periodentheil 7 wiederholt sich sehr oft. Sie ist entstanden und um 5 pCt. verlängert aus  $10 \times 27,3$ , so dass die Construction der Schwangerschaftsdauer ist:

$286 = 8 \times 35\frac{3}{4} = 10 \times 28,6$  entstanden und proportional verlängert um 5 pCt. aus  $273 = 8 \times 34 = 10 \times 27,3$  (s. S. 296 — Bd. 85, S. 274). —

Geburt und Empfängniss in der zweiten Hälfte des betr. Blutdruck- (Menstruations-) Monats.

Bei Empfängniss vor Ende des Menstruations- (Blutdruck-) Monats tritt die Geburt ebenfalls und principiell ebenso lange vor Ende des letzten Blutdruckmonats der Schwangerschaft ein.

Empfängniß und Geburt je 7 Tage vor Ende des 32 bis 33 täglichen Menstruations- (Blutdruck-) Monats.

**Fall 344.** 1902/3. Geb.-No. 135. Menzel, 22jähr., 163:81 cm lange, 65 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mittlernährte, blonde Igr., ist seit dem 16 J. unregelm. 2—3w., 8tg., reichlich, mit Leibschmerzen, mit Stücken menstruirt, leidet an Fluor, hat ihre letzte Menstr. vom 7.—15. X. gehabt und wurde am 2. XII. bei der Consultation in der Poliklinik gegen Ende des II. Schwangerschaftsmonats gefunden. Sie hatte Schwangerschaftswehen am 9./10. VI. und gebar K. 52½ cm 3090 g am 21. VII. 6 Uhr 50 Min. Nm., nachdem die Wehen Mittags 12½ Uhr begonnen und 5, 3, 5, 6, 5, 6, 7, 8, 8, 10, 14, 15, 4 betragen hatten.

Der Fall ist sehr durchsichtig, obgleich der Conceptionstermin nicht genannt und daher zu ergänzen ist. Die Blutdruckperioden der Curve sind vom 25. V.  $\frac{16}{32} \frac{16}{32} \frac{16}{33} \frac{17}{33}$ . Die letzte Menstruation vor der Schwangerschaft begann 7. X. Von da ab bis 24./25. V. sind 231 Tage, d. i.  $7 \times 33$  Tage. Die Menstruations- (Blutdruck-) Periodicität war also

|         |         |          |        |         |          |          |        |         |          |          |          |      |     |     |     |
|---------|---------|----------|--------|---------|----------|----------|--------|---------|----------|----------|----------|------|-----|-----|-----|
| 33      |         |          |        | 33      |          |          |        | 33      |          |          |          | 33   |     |     |     |
| 16½     | 16½     | 16½      | 16½    | 16½     | 16½      | 16½      | 16½    | 16½     | 16½      | 16½      | 16½      | 16½  | 16½ | 16½ | 16½ |
| 7. X.   | 17. X.  | 24. X.   | 9. XI. | 26. XI. | 12. XII. | 29. XII. | 14. I. | 31. I.  | 16. II.  |          |          |      |     |     |     |
| Empf.   |         |          |        |         |          |          |        |         |          |          |          |      |     |     |     |
| 33      |         |          |        | 33      |          |          |        | 32      |          |          |          | 32   |     |     |     |
| 16½     | 16½     | 16½      | 16½    | 16      | 16       | 16       | 16     | 16      | 16       | 16       | 16       | 16   | 16  | 16  | 17  |
| 16. II. | 4. III. | 20. III. | 6. IV. | 22. IV. | 8. V.    | 24. V.   | 9. VI. | 25. VI. | 11. VII. | 21. VII. | 28. VII. | Geb. |     |     |     |

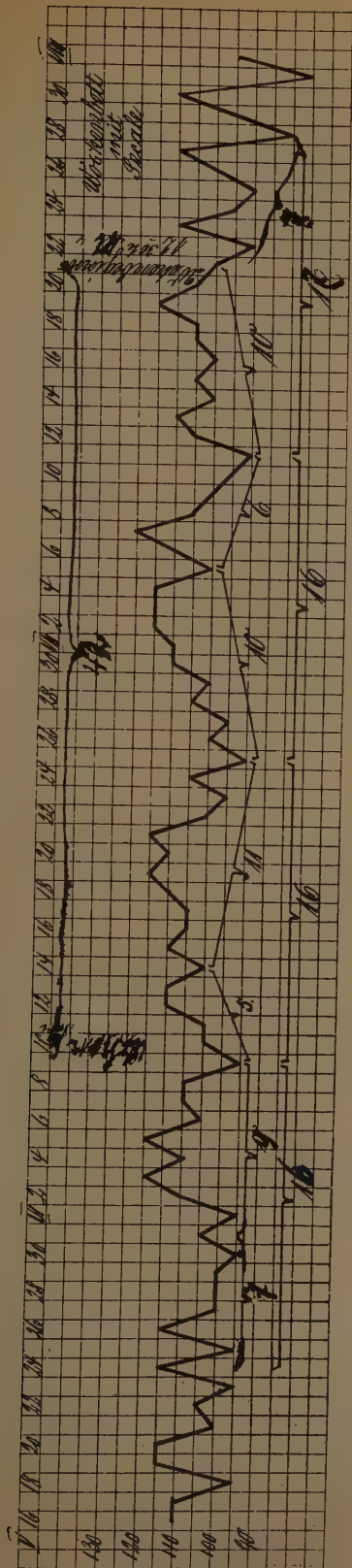
Ueber die Wahrheit und Richtigkeit dieser Periodicität kann man nicht zweifelhaft sein. Wahrscheinlich sind nur die letzten Perioden etwas verkürzt. Man wird aber zweifelhaft sein können, ob man die Perioden von 16½ als ganze oder als halbe Monate ansehen soll. Offenbar ist diese Periode das, was die M. als ihre 2—3 wöchentliche Regel ansah; und auch ich bin geneigt, dies für die wirkliche Menstruationsperiode anzusehen — nicht für die Hälfte eines Periodenmonats von 33 Tagen. Denn die Minima des Blutdrucks zwischen den 16tägigen Perioden sind immer gleich tief.

Der Hauptgrund aber ist der Umstand, dass sich diese 16½tägigen Perioden gegenüber der Schwangerschaft gerade so verhalten, wie sonst die regelrechten Menstruationsmonate, wenn die Geburt nicht am Ende eines Blutdruckmonats eintritt. Sie sind nicht durch Minima getheilt, während dies der Fall wäre, wenn der Menstruationsmonat hier 33 täglich wäre. Dementsprechend haben wir also von der letzten Menstruation vor der Conception 7. X. ab bis zur ersten Menstruation nach der Geburt 28. VII. 18 Perioden von je 16½ Tagen = 297 mit nur 2 Tagen Verkürzung.

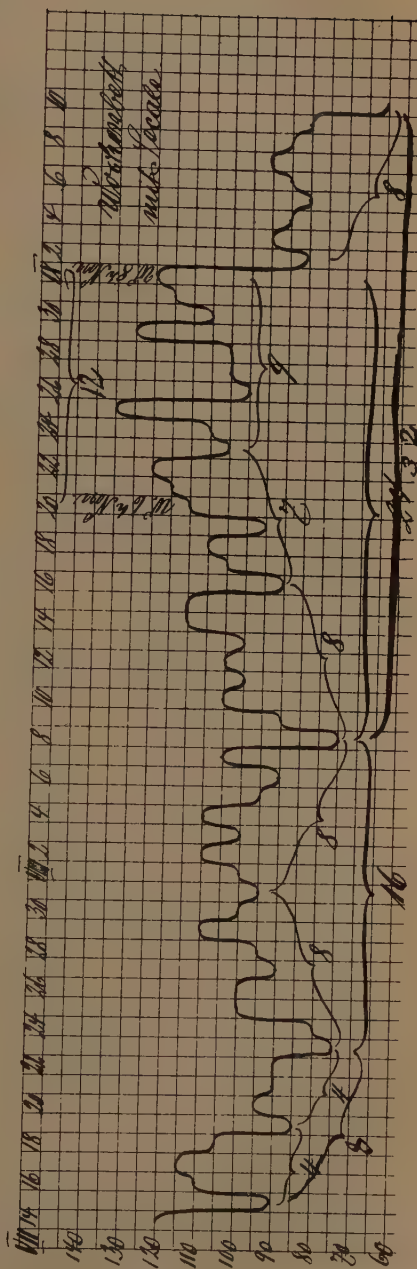
Von diesen 295 Tagen gehen ab: 7 Tage vom letzten 17tägigen Monat, weil die Geburt nicht am Ende des Monats, d. i. 28. VII., sondern schon 21. VII. eintrat und die ersten 10 Tage des ersten 16½täg. Monats, weil die Empfängniß erst nach der letzten Menstruation 7.—15. X., also am 16. oder 17. X. eingetreten sein wird. So blieben für die



Fall 344.



Fall 345 a.



Schwangerschaft 17 Monate von je  $16\frac{1}{2}$  Tagen, d. i. unter Abrechnung der 2 Tage Verkürzung 278 Tage, und diese 17 Wehenmonate von je  $16\frac{1}{2}$  Tagen laufen zwischen den 18 gleich langen Blutdruck-(Menstruations-) Monaten unbeeinflusst einher. Es könnten höchstens die 2 Tage Verkürzung durch Beeinflussung entstanden sein. Die Schwangerschaftsdauer ist  $17 \times 16\frac{1}{2}$ , d. i. eine Combination, welche man ohne die exacte Blutdruckcurve für Phantasie halten würde.

Weshalb die 4 Monate der Blutdruckcurve sich selbst ungleich theilen, weiss ich nicht. Man wird dafür zunächst den Umstand verantwortlich machen wollen, dass die Empfängniss den ersten Monat ungleich theilte. Aber die 2 Monate 15 und 16 von 24. V. bis 25. VI. sind umgekehrt ungleich getheilt.

Ob solche Umkehr der Schwingungen gesetzmässig vorkommt, weiss ich noch nicht. Ich vermthe, dass hier die andere Periodicität im Spiel ist, d. i. die 21 tägige, nicht nur weil die Theilung der Monate je mit 10 bezw. 11 und 5 bezw. 6 geschieht, sondern besonders auch weil die Schwangerschaftswehen am 9. und 10. VI.  $2 \times 21$  Tage von der Geburt entfernt liegen. Allerdings lässt sich die Gesamtlänge der Schwangerschaftsdauer 278 Tage mit 21 Tagen nicht ohne Rest theilen.

Wenn man aber annimmt, dass, wie die letzten Blutdruckmonate gegen die früheren je um  $\frac{1}{2}$  Tag von  $16\frac{1}{2}$  auf 16 verkürzt sind, so auch die letzten 3 Wehenmonate um je  $\frac{1}{2}$  Tag, so betragen die vorausgegangenen 10 Wehenmonate  $10 \times 21\frac{1}{2} = 215$  und die letzten drei  $3 \times 21 = 63$ , d. i. zusammen 278. Wodurch die Verkürzung freilich bei den beiderlei Monaten bewirkt sein mag, weiss ich nicht.

Die Schwangerschaftsdauer würde dann heissen  $17 \times 16\frac{1}{2} = 280\frac{1}{2} = 13 \times 21\frac{1}{2} = 279\frac{1}{2}$  mit  $2\frac{1}{2}$  bezw.  $1\frac{1}{2}$  Tag Verkürzung in den letzten Monaten zur Gesamtdauer 278. Mag die Deutung auch unsicher sein: Hier soll der Fall nur zeigen, wie die Geburt auch bei so kurzen Menstruationsmonaten um so viel Tage vor Ende eines Blutdruckmonats eintritt, wie die Empfängniss vor solchem stattgefunden hat. —

Bei folgendem Fall fehlen zwar leider jegliche Angaben über den Beginn der Schwangerschaft, so dass der schliessliche Beweis der absoluten Richtigkeit nicht erbracht werden kann. Der Fall ist aber trotzdem lehrreich und werthvoll, weil er, wenn in meiner Erklärung richtig, sicher durch weitere Beobachtungen Bestätigung erhalten wird. Die Hauptsache freilich ist, dass er dabei deutlich den Mechanismus der Construction der Schwangerschaftsdauer zeigt.

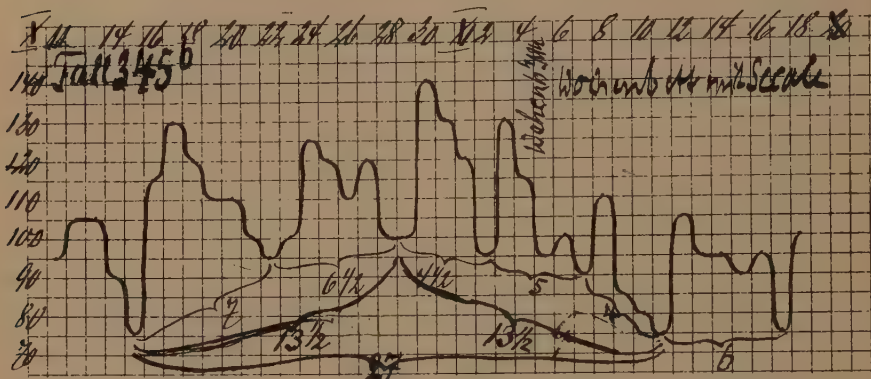
**Fall 345a.** 1903/4. Geb.-No. 166. Heidtmann, 32jähr., 154:79 cm lange, 57 kg schwere, gracil gebaute, dunkelblonde Vgr., ist seit dem 15. J. regelm. 31tg. 7tg., reichlich, mit Leib- und Rückenschmerzen menstruirt.

- a) hat vor  $5\frac{1}{2}$  J. in 13 St. sehr grossen K. geb.; Dammnaht, Menstr. 2 W.p.p
- b) " "  $2\frac{1}{2}$  " " 3 " " K. " ; " 4 " " "
- c) " "  $1\frac{3}{4}$  " " " kleinen K. " ; " 4 " " "
- d) " " 11 Mon. " grosses M. " ; " 4 " " "
- e) Letzte Menstruation und Empfängniss nicht eruirbar. Geburt M., 50 cm, 3570 g (Plac. 765 g mit wenig Kalk), 1. IX. 9 Uhr Nm., nach-



habt, will freilich erst Anfangs März schwanger geworden sein, und hat Anfangs Juli die ersten Kindsbewegungen gefühlt.

Sie gebar M.,  $51\frac{1}{2}$  cm, 3520 g (Plac. 795 g), 5. XI. 10 Uhr Nm., nachdem die Wehen 6 Uhr 40 Nm. begonnen hatten. Schwangerschaftswehen nicht bemerkt.



Die Curve stellt von 15. X. bis 11. XI. sehr deutlich einen Blutdruck-(Menstruations-)Monat von 27 Tagen dar, dessen Blutdruckminima einen schönen runden Bogen bilden mit einer deutlichen höchsten Stelle genau in der Mitte. Die Geburt begann weder bei der Mitte des Monats, noch an dessen Ende, sondern 6 Tage vor letzterem. Bei der ungetheilten angioneureusthenischen Form des Blutdruckmonats muss angenommen werden, dass Schwangerschafts- und Menstruationsmonate voneinander unbeeinflusst hintereinander gelaufen sind und sich nicht genähert haben, dass also die Empfängniss ebenfalls 6 Tage vor der am 11. fälligen, aber veränderten Februarmenstruation, d. i. am 5. II. eingetreten ist. Derjenige Mann ist also der Vater des Kindes, welcher damals cohabitirt hat.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer war  $273 = 10 \times 27,3$  und wahrscheinlich  $9 \times 30,3$ , weil die Menstruation früher 30—32tg. war. Erkennen lässt sich diese letztere Periodicität aber an dieser Curve nicht.

Eine Vorausbestimmung des Geburtstages war unmöglich, weil der Tag der Empfängniss nicht bekannt und eine Vereinigung von Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten wie bei Angioneurasthenie nicht anzunehmen war. Dagegen war möglich, rückwärts die Zeit der Empfängniss zu bestimmen. —

Empfängniss und Geburt je 5 Tage vor Ende des Menstruations-(Blutdruck-)Monats.

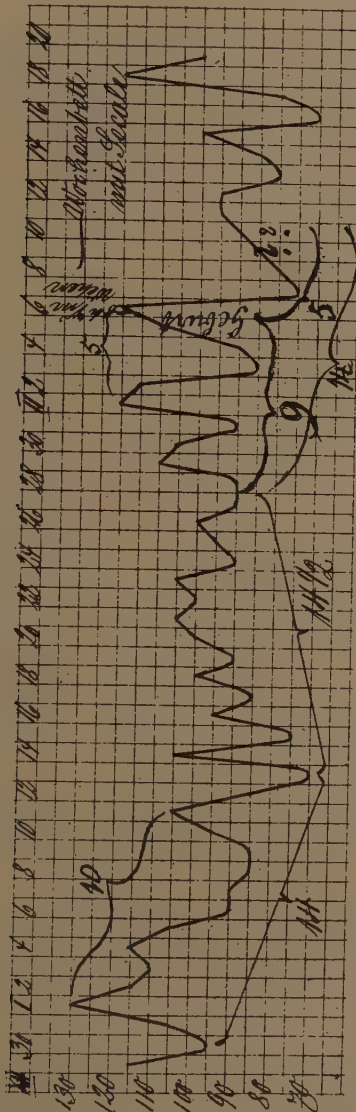
**Fall 346.** 1903/4. Geb.-No. 60. Keil, 25jähr., 162:84 cm lange, 60 kg schwere, mittelkräftig gebaute, mässig genährte, blonde Igr., mit Becken:  $18\frac{1}{2}$ ,  $22\frac{1}{2}$ , 26, 29, ist seit dem 16. J. 26—30tg., 3tg., reichl., ohne Schmerz menstruiert, hatte die letzte Menstr. Mitte V. schwächer und nur 2tg. und gebar M., 51 cm, 3600 g (Plac. 550 g mit 6 Fibrininfarcten), 6. II. 7 Uhr 30 Nm., nachdem die Wehen 8 Uhr Vm. begonnen und von 1 Uhr Nm. ab betragen hatten: 5, 6, 7, Blase gesprengt bei fast völlig erweiterten Os ext., 8, 13, 14, 13, 10, 10, 12, 11, 12, 5.



Schwangerschaftswehen nicht beobachtet.

Die Blutdruckcurve zeigt den letzten Monat vom 13. I. ab ganz regelmässig, und ungetheilt also angioneureusthenisch, aber nicht vollständig. Er war eigentlich erst am 10. II. zu Ende; die Wehen aber, welche zur Geburt führten, traten schon 6. II. Vm., also 5 Tage früher ein.

Fall 346.



Die richtige Ergänzung der Curve der zweiten Hälfte des letzten Monats wird durch die zweite Hälfte des vorletzten Monats gegeben.

Es fragt sich, war es die letzte Reihe Schwangerschaftswehen, welche zur Geburt führten, oder war am 6. II. wirklich der Geburts-

termin? Es lässt sich dies leider ohne weitere Schwangerschaftswehen oder Conceptionstermin nicht entscheiden.

Ich bin aber geneigt, den Fall in folgender Weise zu betrachten:

Die Conception muss hier 5—6 Tage vor Beginn der Mairegel eingetreten sein mit einem Ei, welches wohl Anfang Mai (in der Zeit der Zwischenmenstruation) abgestossen war.

Blutdruckmonate und Schwangerschaftsmonate gingen von Empfängnis bis zur Geburt dauernd hintereinander her mit einer Phasendifferenz von 5 Tagen, jedenfalls weil beide Paare Blutdruck- und Schwangerschaftsperiodicitäten so kräftig und selbständig arbeiteten, dass keine die andere beeinflussen (an sich heranziehen) konnte. Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch. Die Construction ist höchstwahrscheinlich: Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$

$23\frac{1}{2}$

| Menstr. | Empf. | Menstr. | Monatsgr. | Geburtsbeg. |
|---------|-------|---------|-----------|-------------|
| 15. IV. | 9. V. | 13. V.  | 13. I.    | 6. II. Vm.  |

Blutdruckperiodicität  $273 = 19 \times 27,3$

$23\frac{1}{2}$

(Empfängnis und) Geburt 5 bis 6 Tage vor Ende des  $30\frac{1}{2}$  tägigen Blutdruckmonats.

Bei Fall 187 (S. 77 — Bd. 72, S. 244), dessen Curve, weil dort zu stark verkleinert, ich hier nochmals gebe, trat die Geburt 5 bis 6 Tage vor dem Ende eines Blutdruck-(Menstruations-)Monates 14. IV. ein. Die Blutdruckmonate der Curve sind  $30\frac{1}{2}$  Tage lang. Die letzte, also veränderte Menstr. war 21. VI. Hier muss also die Empfängnis 5 bis 6 Tage vor dieser Menstr. stattgefunden haben. Die Menstruations- und die Schwangerschaftsperiodicitäten liefen dann von gleicher Länge dauernd um 5 bis 6 Tage von einander entfernt, beide gleich construiert  $10 \times 30,4 = 11 \times 27,6 = 304$  hinter einander her. Die fruchtbare Cohabitation, also der Vater, ist am 15. VI. zu suchen. —

(Empfängnis und) Geburt je 5 Tage vor Ende des 32tägigen Menstruations-(Blutdruck)monats.

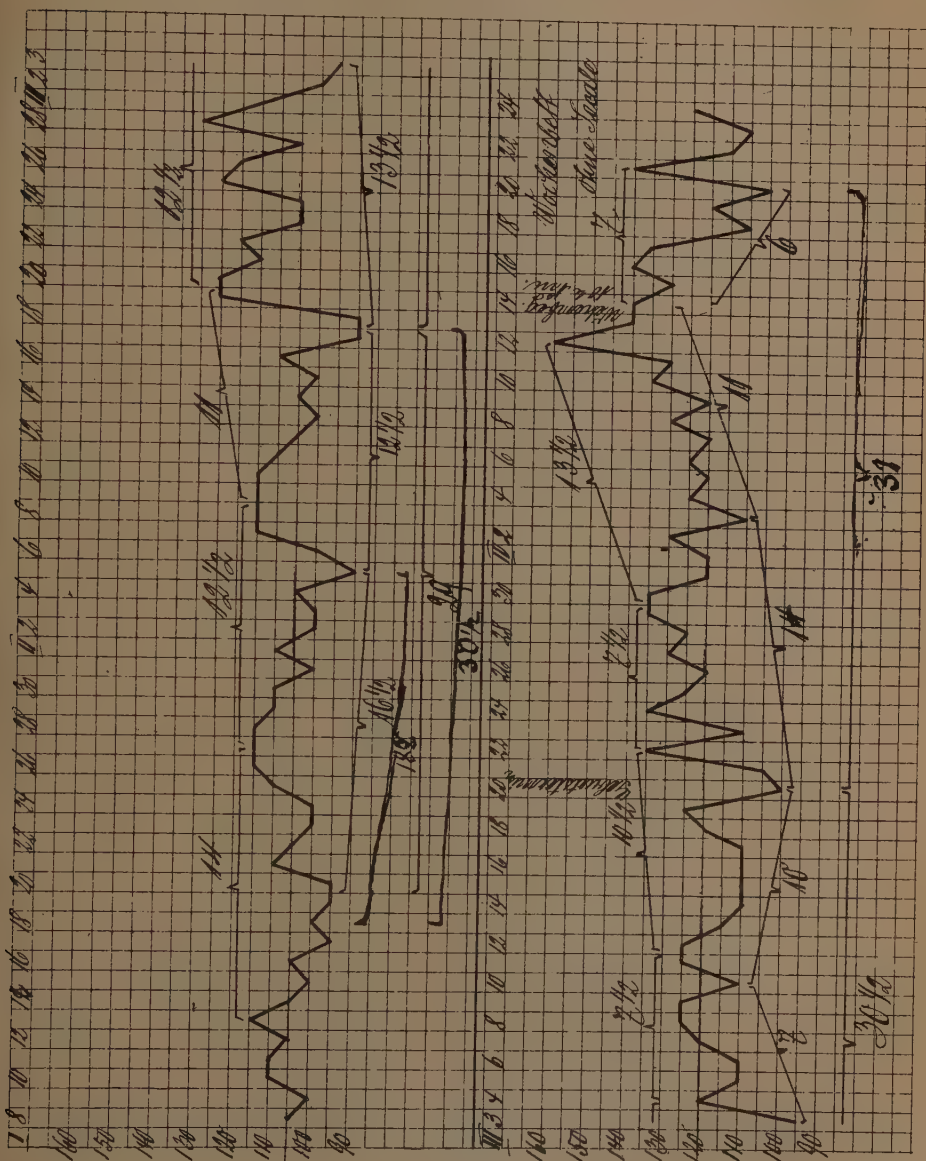
**Fall 347.** 1903/4. Geb.-No. 94. Rieckhoff, 35jähr., 149:74 cm lange, mittelkräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde II grav., ist seit dem 16. J. regelm. 30 tg. 5—6 tg., reichl., mit Leib- und Rückenschmerzen menstruiert,

a) hat vor 7 Jahren in 3 Std. grosses M. geboren;

b) die letzte Menstr. Mitte V wie sonst, Ende VII. schwächer und 3 tg. gehabt, ist also spätestens Mitte VI., wahrscheinlich aber 5 Tage vor Mitte VI. schwanger geworden und giebt selbst Mitte VI. als Conceptionstermin an.

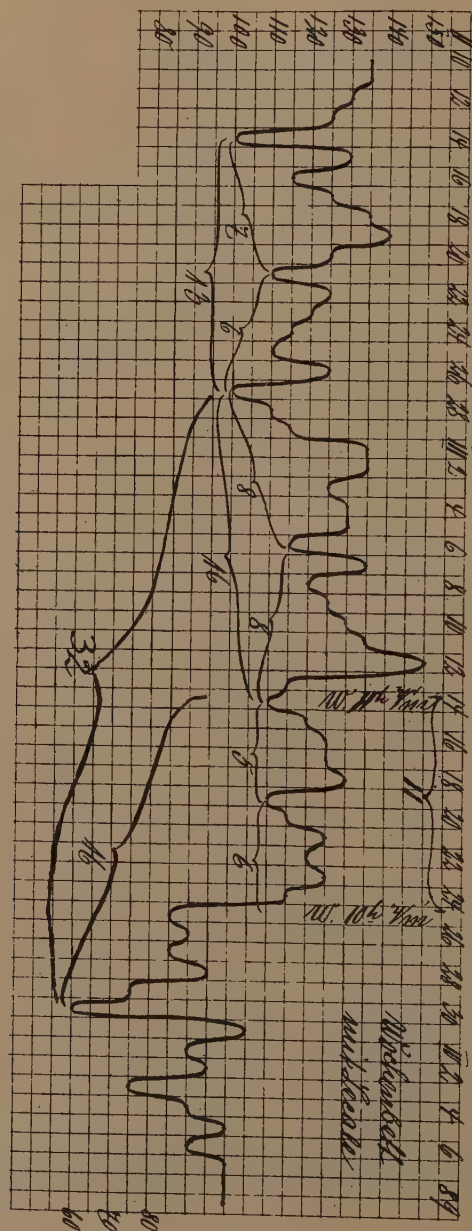
Es war nach letzterem zu erwarten, dass Blutdruck- und Schwangerschafts-(Wehen-)Monate, weil gleich im Anfange der Schwangerschaft gleichzeitig, auch zusammen bleiben würden, und dass die Geburt am Ende eines gemeinschaftlichen Monats erfolgen würde. Ich nahm also den 14. oder 15. III. um so sicherer als Geburtstag an, als das Druckminimum am 14. II. mit dem berechneten Geburtstermin genau stimmte und als 14. II. bis 14. III. der Curve recht wohl den letzten Monat darstellen konnte, weil er sehr gut halb und viertel getheilt ist. Es traten

am 14. III. sogar auch Wehen ein. Aber die Geburt kam da nicht zu Stande, sondern erst 11 Tage später, d. i. nicht einmal  $\frac{1}{2}$  Blutdruckmonat später, sondern (scheinbar ganz ausserhalb des Periodenbaues) in



Wirklichkeit  $\frac{1}{2}$  Wehenmonat nach den Schwangerschaftswehen. Die Wehen begannen 25. III. 10 Uhr Vm., betrugen von 10  $\frac{1}{2}$  Uhr ab: 5, 6, 6, 6, 9, 9, 10, 12, 13, 10. Die Blase war 1 Std. 25 Min. vor dem

Austritt des Kopfes gesprungen und hatte innig gemischtes Meconium entleert. M., 54 cm, 3700 g (Plac. 800 g mit wenig Kalk), erschien



Fall 347.

offenbar übertragen — aber wie viel?  $\frac{1}{2}$  oder 1 ganzen Monat? Während des Wochenbetts kam 16 Tage nach dem 14. III. das Minimum ganz



deutlich zu Tage, welches den Blutdruckhalbmonat beendet, der 14. III. beginnt. Die Blutdruckcurve ist deutlich angioneureusthenisch.

Der Fall ist fast gleich dem Fall 344 Menzel. Nur ist der Blutdruckmonat vor der Schwangerschaft hier sicher nicht 15 oder 16, sondern 30,5 oder 32tägig gewesen, und es ist auch von einer Zwischenperiode (Zwischenschmerz) nichts bekannt geworden. Wie dort ist die Empfängniss sicher nicht erfolgt Mitte VI., wie die R. angab, sondern (5 Tage) früher. Man kann sie nach analogen Fällen nachträglich auf 27 Tage nach Beginn der letzten Menstruation (Mitte V.) und 5 Tage vor der zu erwartenden bestimmen, weil die Geburt 27 Tage nach dem letzten Menstruationstermin in der Schwangerschaft (27. II.) und 5 Tage vor dem Ende des Blutdruckmonats (30. III.) erfolgte.

Die Zeit vom Beginn des letzten Menstruationsmonats vor der Schwangerschaft 15. V. bis zum Ende des letzten Menstruations-(Blutdruck-)Monats 30. III. umfasst 319 Tage, das sind 10 Monate zu 31,9 Tagen. Davon gehen für die Dauer der Schwangerschaft 27 Tage vom ersten und 5 Tage vom letzten, also ein ganzer Monat von 32 Tagen ab und es bleiben für die Schwangerschaft selbst 287 Tage. Die Schwangerschaftsdauer ist also construiert:  $287 \text{ Tage} = 9 \times 31,9 = 13 \times 22$ ; denn die andere Periodicität ist  $13 \times 22 = 286$ , weil der halbe Wehenmonat 14. bis 25. III. 11 Tage beträgt. Die proportionale Verlängerung der beiden concurrirenden Periodicitäten gegen ihre Grundperiodicitäten  $9 \times 30,3$  und  $13 \times 21$  beträgt je circa 5 pCt. Die Hauptsache für die vorliegende Frage ist:

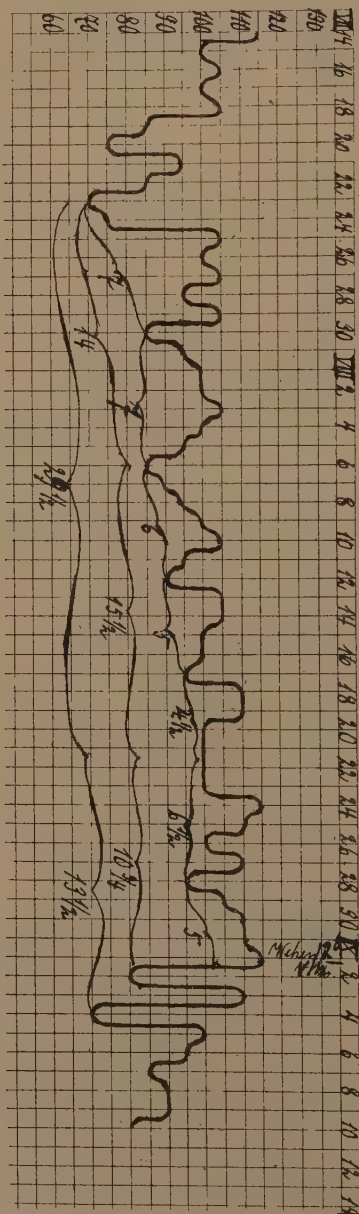
Die Geburt trat ebenso viel Tage vor Ende des letzten Blutdruckmonates ein wie im ersten die Empfängniss. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist gerade so, wie wenn Conception und Geburt auf die Grenze von Menstruationsmonaten gefallen wären. Die ganze Schwangerschaft ist nur um 5 Tage gewissermaassen nach rückwärts verschoben.

Beim Blutdruck-Doppelmonat verhält sich die Hälfte, welche einem ganzen Monat entspricht, ganz so, wie sonst ein einfacher Monat. Empfängniss und Geburt stehen von Mitte und Ende oder Anfang des Doppelmonats je ganz ebenso gleich ab wie sonst beim einfachen Monat.

**Fall 349.** 1903/4. Geb.-No. 167. Petersen, 20jähr., 153 $\frac{1}{2}$ :82 cm lange, 58 $\frac{1}{2}$  kg schwere, gracil gebaute, gut ernährte, blonde II grav., ist seit dem 17. J. regelm., 28tg., 3tg., nicht reichl., mit Leibschmerz menstruiert,

a) Empfängniss 13. III., letzte Menstr. 8. bis 10. III. wie sonst, hat 03 4. X. 7 $\frac{1}{2}$  Uhr Nm. K., 42 cm, 1680 g (Plac. 420 g) geboren, nachdem die Wehen 2. X. 6 Uhr Nm. begonnen und von 4. X. 12 Uhr 20 Min. Nm. ab betragen hatten: 5, 7, 10, 11, 11, 10, 9, 12, 14, 14, 15, 14, 10, 15;

b) hat letzte Menstr. 20. bis 22. XII. wie sonst gehabt, 30. XII. empfangen und K.,  $46\frac{1}{2}$  cm, 2600 g (Plac. 500 g mit wenig Kalk) geboren 2. IX.  $8\frac{1}{2}$  Uhr Vm., nachdem die Wehen 2. IX. 12 Uhr Vm. begonnen und von  $1\frac{1}{2}$  Uhr ab. betragen hatten: 8, 9, 10, 9, 9, 8, 8, 8, 7, 8, 10, 10, 9, 9.



Fall 349.

Von der letzten Menstr. 20. XII. bis 23. VII., wo offenbar eine Monatsgrenze ist, sind 216 Tage = 8 Monate zu je 27 Tagen und bis 21./22. VIII. 245½ Tage = 9 Monate zu je 27,3. Es liegt also der gewöhnliche Periodentypus von 27,3 vor, doch mit der Eigenthümlichkeit, dass je 2 Monate an der Blutdruckcurve mit ihren Minimis einen Bogen, also einen Doppelmonat bilden. Die Empfängniss fand 10½ Tage nach Beginn des Menstruations-(Blutdrucks-)Doppel-Monats statt, die Geburt nicht wieder wie normal 10½ Tage nach Beginn eines Doppelmonats, sondern einen Monat früher. 10¾ Tage nach der Mitte des 5. Doppelmonats, offenbar nach Schwangerschaftswehen, 22,3 Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft. Da die Blase erst vor der Vulva gesprengt wurde, so kann nicht der Blasensprung für den Eintritt der Geburt verantwortlich gemacht werden, sondern muss ein anderer Reiz dagewesen sein. Es liegt hier offenbar eine Frühgeburt um einen Monat von 27,3 Tagen vor, wie bei der ersten Geburt von 2 solchen Monaten. Die Frühgeburt ist aber nicht constructiv sondern zufällig; denn die andere concurrirende Periodicität ist  $13 \times 21$ , weil der Periodentheil 5 öfter vorkommt. Nach ihr musste die Geburt erst einen Monat später beim Knotenpunkt 29. IX. erfolgen.

Trotzdem hat sich auch hier die Hälfte eines Blutdruck-Doppelmonats gerade so verhalten, wie ein einfacher Monat, die Bogenhöhe (Mitte des Doppelmonats 21./22. VIII.) wie das Bogenenthal, das sonst dort liegt. —

Empfängniss und Geburt je am 39. Tage des ersten resp. letzten Menstruations-(Butdruck-)Doppelmonates.

**Fall 350.** 1902/4. Geb.-No. 10. Tessin, 35jähr, schlanke, gut gebaute, schlecht ernährte IIIgr., ist seit Mitte des 15. J. regelm., 28tg., 4—5tg., reichl., ohne Schmerz menstruirt,

a) hat 2. XII. 00 zweieiige Zwillinge, M. u. K., 45½ u. 46½ cm, 5½ und 5 Pfd. geboren, manuelle Placentalösung und danach Phlegmasia alb. dol. durchgemacht. In der Schwangerschaft starke Oedeme ohne Kopfschmerz und mit nur geringem Eiweissgehalt des Urins.

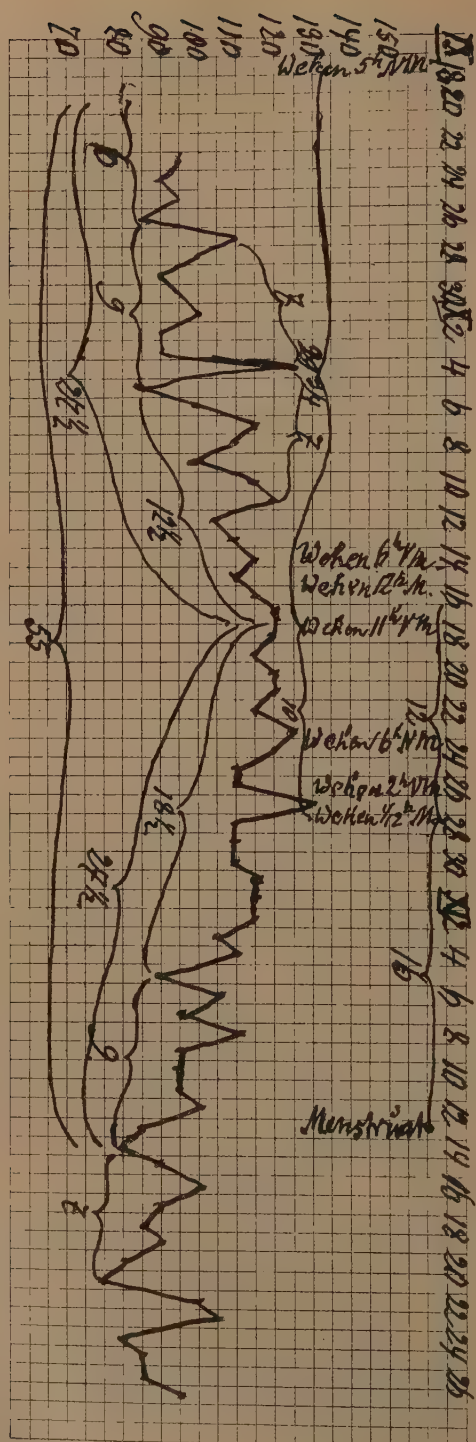
b) Abort I. 00.

c) Letzte Menstr. 15.—19. I., Empfängniss 27. I., Erbrechen Mitte II., erste Kindsbewegungen 22. V. Im Sommer wieder starke Schwellung der Beine, seit 15. IX. starkes Oedem der grossen Labien, 18. IX. 5 Uhr Nm. Schwangerschaftswehen. Deshalb 19. IX. Eintritt in die Klinik, wo Zwillinge gefunden werden in rückenlinkshinterer und rückenrechtshinterer Schädellage.

#### Wehentafel.

| 12 Uhr Mitt. | 1       | 2  | 3          | 4         | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10      | 11 | 12 |
|--------------|---------|--|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|----|----|
| 28. X.       | 5 6     | 6   7   8   8  | 9   9   10 | 9   7   9 | 7   9 | 9   7 | 8   7 | 9   9 | 7   7 | 10   14 |    |    |
| 29. X.       | 11* 11* | K., 50 cm, 3060 g (Plac. 440 g), M., 49 cm, 2740 g (Plac. 420 g) |            |           |       |       |       |       |       |         |    |    |
|              | K. M.   |  |            |           |       |       |       |       |       |         |    |    |

Von der letzten Menstr. vor der Schwangerschaft 15. I. bis zur ersten Menstr. nach der Geburt 13. VI sind 303 Tage, d. s. 11 Menstruationsmonate zu je 27,45 Tagen. Empfängniss und Geburt verhalten sich zu den Menstruations-(Blutdruck-)Monaten:



Fall 350.



| Letzte<br>Menstr. | Empf.  | Erste ausgebl.<br>Menstr. | Monatsgr.  | Geb.-<br>Beg. | Menstr.     |
|-------------------|--------|---------------------------|------------|---------------|-------------|
| 15. I.            | 27. I. | 12. II.                   | 16./17. X. | 28. X. Mitt.  | 13./14. XI. |
| 12                | 16     | $247 = 9 \times 27,45$    |            | 12            | 16          |

Es ist also die Geburt an derselben Stelle des letzten Menstruations-(Blutdruck-) Monats eingetreten, an welcher im ersten die Empfängniss stattgefunden hat. Dabei ist die Curve deutlich angioneureusthenisch, denn es bilden die Druckminima von 2 Monaten (19./20. IX. bis 14. XI. =  $55 = 2 \times 27\frac{1}{2}$  Tage) einen gemeinschaftlichen Bogen.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $274 = 10 \times 27,4$  oder  $5 \times 54,8$ . Diese Periodicität wird vom Blutdruck eingehalten. Die andere concurrirrende Periodicität wird von der Wehenperiodicität befolgt.

Schwangerschaftswehen haben begonnen:

|                 |                |          |                |                |                |                        |
|-----------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|------------------------|
| 18. IX.         | 15. X.         | 16. X.   | 18. X.         | 24. X.         | 27. X.         | 28. X.                 |
| 5 U. Nm.        | 6 U. Vm.       | 12 U. M. | 11 U. Vm.      | 6 U. Nm.       | 2 U. Vm.       | $\frac{1}{2}$ 12 U. M. |
| $26\frac{1}{2}$ | $1\frac{1}{4}$ | 2        | $6\frac{1}{4}$ | $2\frac{1}{3}$ | $1\frac{3}{8}$ |                        |
| $29\frac{3}{4}$ |                |          | 10             |                |                |                        |
| $39\frac{3}{4}$ |                |          |                |                |                |                        |

Die Zahl  $39\frac{3}{4}$  und ihr Viertel 10 (genauer 9,96) weisen auf die Periodicität  $7 \times 39 = 273$  (hier  $7 \times 39,2 = 274,4$ ) hin, ist nur um etwa  $\frac{1}{2}$  Tag zu gross: Dieser Fehler wird dadurch entstanden sein, dass die Wehen 18. IX. durch besondere Umstände (Anstrengung oder Diarrhoe etc.) überhaupt fühlbar geworden und zugleich verfrüht sein mögen. Solche besondere Ursache muss man annehmen, weil in der Mitte des 39tägigen Monats Wehen nicht bemerkt worden sind und weil die T. wegen jener Wehen in die Klinik kam, die Wehen also sehr deutlich gewesen sein müssen. Bei solcher Annahme, dass jene Wehen  $\frac{1}{2}$  Tag zu früh aufgetreten sind, stimmt alles, und die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $274 = 10 \times 27,4 = 7 \times 39,2$ , statt sonst  $273 = 10 \times 27,3 = 7 \times 39$ .

|                 |                |   |                |                |                |
|-----------------|----------------|---|----------------|----------------|----------------|
| 26              | $1\frac{1}{4}$ | 2 | $6\frac{1}{4}$ | $2\frac{1}{3}$ | $1\frac{3}{8}$ |
| $29\frac{1}{4}$ |                |   | 10             |                |                |
| $39\frac{1}{4}$ |                |   |                |                |                |

Diese so construirte Schwangerschaftsdauer begann und endigte je 12 Tage nach Beginn und 16 Tage vor Ende des ersten und letzten Menstruationsmonates, entspricht aber sonst ganz den 10 Blutdruckmonaten, hinter resp. vor welchen sie in beständig gleichbleibenden Abständen herläuft.

Bei diesem Falle hat auf der Höhe (Mitte) des Doppelmonats mit dem höchsten Blutdruck eine Menstruation stattgefunden und 12 Tage nach dieser eigenthümlichen Menstruation Empfängniss resp. Geburt, d. i. je am 40. Tag des 55tägigen Blutdruckdoppelmonats.

Ebenso verhält es sich in den Fällen, wo ein gewöhnlicher Monat durch Zwischenmenstruation und Zwischenovulation in zwei Theile getheilt wird, jede Hälfte ganz so, wie sonst ein ganzer Monat.

Empfängniß und Geburt je 3 Tage nach Zwischenmenstruation und Zwischenovulation bei  $30\frac{1}{3}$  tägigem Blutdruckmonat.

Schwangerschaftsconstruction  $273 = 18 \times 15\frac{1}{6} = 9 \times 30\frac{1}{3} = 7 \times 39$ .

**Fall 351.** 1905/6. Geb.-No. ?. Heyden, 30jähr., 164:86 cm lange, 76 kg schwere, mittelstark gebaute, mässig genährte, dunkelblonde IIIgrav., ist seit dem 16. J. unregelm. 4—6wöchentl., 4—5tg., reichl. und mit Rückenschmerz menstruiert,

a) ist vor 6 J. in 12 Std. von M. entbunden;

b) ist vor 3 J. in 12 Std. von M. entbunden, Menstr. 6 Woch. p. p.:

c) hatte die letzte Menstr. Mitte III. schwächer und hat empfangen Mitte III., gebar K., 53 cm, 3830 g (Plac. 650 g marginata), 20. XII. 5 Uhr Vm., nachdem die Wehen 19./20. XII. Mitternacht begonnen und von  $1\frac{1}{2}$  Uhr ab betragen hatten: 4, 10, 13, 12, 12, 12, 12, 10.

|                       |                 |           |                  |
|-----------------------|-----------------|-----------|------------------|
| Schwangerschaftswehen | 23. XI.         | 30. XI.   | 19. XII.         |
|                       | Ab.             | 5 Uhr Nm. | 12 Uhr Nm.       |
|                       | 6 $\frac{3}{4}$ |           | 19 $\frac{1}{4}$ |

Die Curve zeigt 3 Halbmonate  $16 \cdot 14\frac{1}{2} \cdot 14\frac{1}{2}$ . Die beiden letzteren bilden zusammen einen Blutdruckmonat von 29 Tagen mit hohem Bogen der Minima, offenbar etwas (elastisch) verkürzt; denn seine erste Hälfte ergänzt sich mit dem vorausgegangenen Halbmonat 16 zu 30,5. Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $9 \times 30\frac{1}{5} = 273$  und die andere concurrirende Periodicität ist  $7 \times 39 = 273$ , weil die letzte Wehenperiode  $19\frac{1}{4}$  (statt  $19\frac{1}{2}$ ) beträgt. Beide Periodicitäten waren wohl auch schon vor der Schwangerschaft dagewesen; die  $30\frac{1}{3}$  tägige nannte die H. 4wöchentlich, die 39tägige 6wöchentlich (statt genauer  $5\frac{1}{2}$  wöchentlich). Welche Ursache und Bedeutung die Schwangerschaftswehen 23. XI. haben, habe ich noch nicht finden können.

Die Geburt erfolgte 2 bis 3 Tage nach der Mitte und damit noch auf der Höhe des Blutdruckmonats. Die letzte Blutung vor der Schwangerschaft hat Mitte III., auf gleicher Höhe eines Blutdruckmonats und deshalb als Zwischenmenstruation und schwächer stattgefunden, während die Imprägnation wenig (2—3) Tage später auch noch „Mitte III.“ eintrat, offenbar 21. III., genau 273 Tage vor der Geburt, während die fruchtbare Cohabitation recht wohl etwas früher, vielleicht 19. III. „Sonntagsausgehtag“ stattgefunden haben kann. Da wäre der Schwängerer zu suchen, wenn die H. die Zeit der Cohabitation gar nicht mehr hätte angeben können oder wenn sie selbst eine wesentlich andere angegeben hätte.



Der Fall zeigt eine eben schon angedeutete Besonderheit. Weil die Geburt auf (genauer  $2\frac{3}{4}$  Tage nach) der Höhe eines Blutdruckmonats stattgefunden hat, so muss auch die Empfängniss auf solcher stattgefunden haben. Damals hat aber auch eine Menstruation, wenn auch schwächer, stattgefunden. War das eine Zwischenmenstruation mit Zwischenovulation? Bei denjenigen angioneureusthenischen Curven, bei welchen sich, wie in Fall 350, sogar zwei Monatseurven zu einem einzigen Bogen der Abendminima vereinigen (physiologischer Doppelmonat s. S. 129 — Bd. 80, S. 594ff. und besonders Fall 218 u. 219), erfolgte Menstruation und Ovulation und event. Empfängniss und Geburt ebenfalls auf der Höhe dieses Bogens. Warum soll dies nicht auch bei einer ungetheilten Curve eines einzigen Monats sein können? Man muss annehmen, dass bei solcher Menstruation nicht wie bei der gewöhnlichen das arterielle Gefässsystem des ganzen Körpers an dem Nachlass des Gefässstonus theilnimmt, sondern nur dasjenige der Genitalien.

Man wird sich fragen müssen, ob dies nicht eigentlich das normale ist, während die (irgend starke) Theilnahme des ganzen Gefässsystems an der Erschlaffung schon eine gewisse Abnormität bilden mag.

Nach den vorgeführten Fällen wäre, wenn man in einem Falle einmal die Construction der Schwangerschaftsdauer gefunden hat, die Berechnung zwischen Empfängnisstag und Geburtstag und umgekehrt recht einfach. Immer fällt die Geburt auf denselben Tag des letzten Blutdruckmonats, an welchem im ersten Blutdruck-(Menstruations-)Monat die Empfängniss stattgefunden hat. Doch gilt diese Regel nur für die deutlich angioneureusthenischen Fälle, und diese sind höchstens die Hälfte aller. Bei Angioneurasthenischen werden die Verhältnisse anders und viel complicirter.



#### 4. Empfängniß an den nicht zum Umspringen der Blutdruck-periodicität disponirenden Tagen (der ersten oder zweiten Hälfte) des Menstruationsmonats.

β) Bei den angioneurasthenischen Fällen.

#### Gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen den Menstruations-(Blutdruck-)Monaten einerseits und den Schwangerschafts-(Wehen-)Monaten anderseits.

Bei allen den bisher vorgeführten Verhältnissen und Fällen war immer (außer bei den zufälligen Früh- und Spätgeburten und wenn aus Mangel ganz zutreffenden Materials andere Fälle als Beispiele zwischen geschoben werden mußten) die wirkliche Schwangerschaftsdauer gleich der constructiven. Es stimmte immer die wirkliche mit der berechneten Schwangerschaftsdauer überein. Verschiedenheiten in der Schwangerschaftsdauer waren überhaupt nur erzeugt durch die individuell verschiedene Länge und Zahl der Monate, welche die Schwangerschaftsdauer zusammen setzen. Gleichgültig ob die Empfängniß an der Grenze oder in der Mitte oder (bei Angioneureusthenie auch) sonst wo im Menstruationsmonat eingetreten ist: stets kommt die Geburt an demselben entsprechenden Tag des letzten Blutdruckmonats. Ob also die Blutdruck-(Menstruations-)monate sich mit den Schwangerschaftsmonaten decken, oder ob sie gegen einander verschoben sind: immer bleiben die Schwangerschafts- und die Blutdruck-periodicitäten und ihre Monate gleich lang und bleiben in der bei der Empfängniß eingenommenen Entfernung von einander und aus dem bekannten Empfängnißtag kann man ohne weiteres den Tag der Geburt und umgekehrt rückwärts aus dem Tag der Geburt den Tag der Empfängniß bestimmen. —

So einfach ist die Sache aber nicht immer. Sie ist es allerdings immer bei angioneureusthenischen Personen, die man daran erkennt, daß ihre Blutdruckcurven auch in der zweiten

Hälfte oder gegen Ende der Schwangerschaft mit ihren Abendminimis während eines ganzen oder gar während zweier Monate einen ungeteilten Bogen bilden. Sie ist so einfach auch bei angioneurasthenischen Personen (bei welchen diese Bogen ein- oder mehrmals geteilt sind), wenn die Empfängniß an der Grenze oder in der Mitte eines Menstruationsmonats statt hat; oder wenn sie auf einen Montag fällt, von dem aus die bisherige Blutdruckperiodicität in die andere concurrirende Periodicität umgesprungen ist, so daß dieser Tag als Monats-Grenze oder -Mitte in der neuen Blutdruckperiodicität fungirt. s. S. 392—400. — Arch. f. Gyn. 87, S. 710—718. Sie ist es bei angioneurasthenischen Personen aber nicht, wenn die Empfängniß sonstwo in der ersten oder zweiten Hälfte d. i. also asymmetrisch zum Bau des Blutdruckmonats eintritt.

In Folge der bei diesen Schwangeren wenig kräftigen und wenig widerstandsfähigen Periodenbildung laufen die Schwangerschafts- und Menstruations-(Blutdruck-)Monate, wenn zu einander nicht symmetrisch gestellt, nicht mehr dauernd in demjenigen Abstand hintereinander her, welchen sie bei der Empfängniß hatten, sondern sie ziehen sich nach dem näheren Abstand hin gegenseitig an, nähern sich und dies meist sogar so, daß sie sich früher oder später — gewöhnlich wenigstens noch am Ende der Schwangerschaft, d. i. bei der Geburt — decken.

Man hat dann am Ende der Schwangerschaft den Eindruck, als ob, wie die Geburt, so auch die Empfängniß an der Grenze zweier Blutdruck-(Menstruations-)Monate stattgefunden haben müsse, während dies in Wirklichkeit nicht der Fall war.

Die wirkliche Schwangerschaftsdauer wird dadurch gegen die theoretische verlängert oder verkürzt: verlängert, wenn die Empfängniß in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats, also vor der Zeit des Menstruationsbeginnes eingetreten ist, dagegen verkürzt, wenn sie in der ersten Hälfte des Menstruationsmonats, also nach dem Menstruationsbeginn eingetreten ist.

Die so (bei Angioneurasthenischen) entstehenden Verlängerungen und Verkürzungen von der theoretischen zur wirklichen Schwangerschaftsdauer bewirken so häufig und so starke Aenderungen derselben, daß man ohne ihre Kenntniß und Berücksichtigung zu einer befriedigenden Lösung der Frage nach der Schwangerschaftsdauer und dem Geburtseintritt überhaupt gar nicht gelangen kann. Ich habe diese Quelle von vielen Fehlern

und Unsicherheiten selbst erst gefunden, nachdem der erste Teil dieser Arbeit (in Bd. 72) bereits gedruckt war und verwerte deshalb die dort mitgeteilten Fälle zum Teil nochmals und in anderem Sinne.

Man wird mich nach einer Erklärung für die Anziehung zwischen den Blutdruck- und den Schwangerschaftsmonaten fragen, und ich muß bekennen, daß ich bisher nur die Tatsache, aber nicht auch ihre Ursache kenne. Daß sich Wellen anziehen und dadurch nähern und schließlich vereinigen können, ist mir aus der Hydrodynamik nicht bekannt.

Immerhin würde ich es für gerechtfertigt halten, folgenden Versuch anzustellen. Man erzeugt an dem einen Ende einer möglichst langen, parallelwandigen, mit Wasser gefüllten Rinne zwei Wellen in kurzem Abstand und wiederholt dies nach einer Zeit, welche wenigstens die doppelte Länge des Wellentailes zwischen den beiden ersten Wellen beträgt, immer wieder, so daß ein System stehender Wellen entsteht mit Zwischenraum zwischen den Wellen im Verhältniß von 1:2 oder mehr. Vielleicht wird man dann in genügend weiter Entfernung, trotz aller störender sekundärer Wellen, messen können, ob sich die beiden Wellenberge des erzeugten primären Wellensystems genähert haben. Wasserwellen werden das wohl nicht thun.

Ich fühle oder vermute aber, daß dies bei elastischen Medien z. B. bei Luft der Fall sein mag. Die Blutdruckperioden und die Schwangerschaftsmonate scheinen mir Wellen in elastischen Medien analog zu sein, wenigstens bei den angioneurasthenischen Personen, bei welchen die fortschreitende Teilung und die großen Excursionen in den Blutdruckcurven der Schwangerschaft darauf hinweisen. Wird bei ihnen durch eine Empfängniß im Laufe des Blutdruckmonats eine neue Welle gesetzt, welche zum Blutdruckmonat symmetrisch in der Mitte oder in der Grenze steht, so bleibt diese gegenseitige Stellung dauernd bestehen, weil die vor- und nachher kommenden Blutdruckwellen symmetrisch, also nicht verschiebend wirken. Entsteht aber die Empfängnißwelle asymmetrisch d. i. in der ersten oder zweiten Hälfte des Blutdruckmonats, so ist die Anziehung von Seiten der verschieden entfernten Blutdruckwellen verschieden und es findet eine Annäherung an die (kräftiger ziehende) nähere Blutdruckwelle statt. Diese Annäherung wächst in den folgenden Monaten und event. bis zur Deckung. Sie findet rückwärts nach der vergangenen Blutdruckwelle hin statt, wenn die Empfängniß in der dieser benachbarten ersten Monatshälfte, aber vorwärts nach der kommenden Blutdruckwelle hin, wenn die Empfängniß in der dieser benachbarten zweiten Monatshälfte eingetreten ist.

Nun werden wir allerdings unten auch Fälle kennen lernen, wo die Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonates eingetreten ist und doch eine Anziehung und Verschiebung nach der einen Seite hin (vor- oder rückwärts) stattfindet, und weiter Fälle, wo sogar Anziehung und Annäherung über die Mitte des Blutdruckmonates nach der entfernteren Blutdruckmonatsgrenze hin erfolgt. Wie ist das zu erklären? Es muß da die Zugkraft an dem einen Ende des Blutdruckmonates größer sein, als an dem andern. Wäre dies nur bei einem (ersten) Monat der Fall, so würde man den Erfolg kaum constatiren können. Wenn dieser Erfolg sich aber fortsetzt und bis zur vollständigen Deckung vergrößert, so muß man annehmen, daß die Zugkraft bei mehreren sich folgenden Blutdruckmonatsgrenzen sich immer weiter gleichsinnig ändert, und zwar abnehmend, wenn Anziehung und Verschiebung nach rückwärts, und zunehmend, wenn beide vorwärts erfolgen. Danach müßte man annehmen, daß es sowohl Fälle giebt, bei welchen die Zugkraft der Blutdruckwellen im Laufe der Schwangerschaft zunimmt. Dies wäre nicht auffällig, weil auch andere Erscheinungen darauf hindeuten, z. B. die energischere und manchmal sogar sprungweise Verschiebung in den letzten Monaten. Aber es müßte auch Fälle geben, wo diese Zugkraft im Laufe der Schwangerschaft abnimmt. Dafür habe ich bis jetzt keine (weiteren) Beweise. Ich muß also die Frage nach der Erklärung der Anziehung und Verschiebung in der Hauptsache noch offen lassen und mich mit der Darstellung der Tatsachen begnügen. Ich fasse sie zunächst gerade so wie die so ausgeprägte fortschreitende Halbteilung, z. B. der Wehenperioden (S. 18 — Bd. 72 S. 185) als Schwäche resp. zu große Reizbarkeit auf und stelle mir vor, daß je größer und wechselnder, z. B. die Wellen der Blutdruckcurve sind, um so leichter sie sich, wenn benachbart, nähern und vereinigen werden. Es mag eine gewisse Schwierigkeit haben, sich das auch von latenten Wellen und Perioden zu denken. Aber das „latent sein“ bedeutet ja nicht „nicht wirklich da sein“, sondern nur „für uns nicht merkbar“ sein.

Zur leichteren Uebersicht und zum schnelleren Verständniß stelle ich den Mechanismus der gegenseitigen Anziehung und Verschiebung zwischen den Schwangerschafts- (Wehen-) und den Menstruations-(Blutdruck-)Monaten wieder durch einige schematische Zeichnungen dar, welche natürlich auch wieder cum grano salis verstanden werden müssen. Der Klarheit wegen ist von den

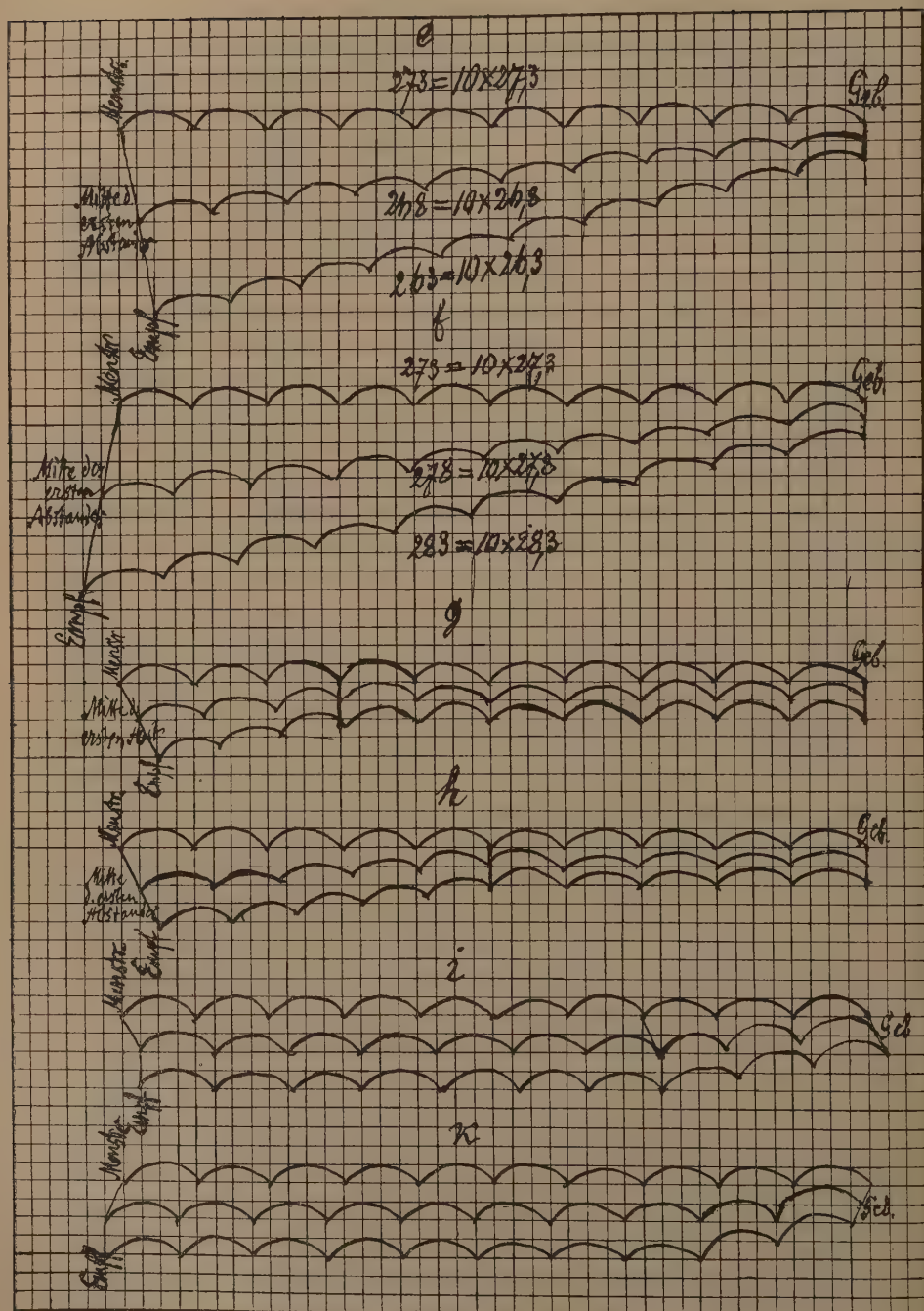


beiden concurrirenden Periodicitäten immer nur je eine und zwar stets dieselbe gezeichnet, sowohl bei der Menstruations-(Blutdruck-) Periodicität, als auch bei der Schwangerschafts-(Wehen-)Periodicität, meist  $10 \times 27,3$ . Beide sind der Klarheit wegen wieder nicht auf- und durcheinander, sondern untereinander gezeichnet und zwar parallel, wenn keine gegenseitige Einwirkung, aber convergirend, wenn gegenseitige Anziehung mit Erfolg bezeichnet werden soll.

Bei Schema e ist die Empfängniß 10 Tage nach Menstruationsbeginn eingetreten. Menstruations- und Schwangerschaftsperiodicität (je 10 Monate zu  $27,3$  Tagen) ziehen sich an, nähern sich (convergiren). Die Menstruationsmonate, welche zeitlich rückwärts liegen, ziehen die Schwangerschaftsmonate nach sich hin rückwärts; die Schwangerschaftsmonate, welche zeitlich vorwärts liegen, ziehen die Menstruationsmonate nach sich hin vorwärts. Ist Kraft und Widerstand bei beiden Periodicitäten gleich und so groß, daß die schließliche Vereinigung — das Decken von Menstruations- und Schwangerschaftsmonat — bis zum Ende der Schwangerschaft erfolgt, so bezeichnet die Diagonale das Ergebnis. Es ist so, als ob die Empfängniß in der Mitte des ersten Abstandes zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniß stattgefunden hätte: hier 5 Tage nach Beginn der letzten Menstr. und 5 Tage vor der Empfängniß mit einer Schwangerschaftsdauer 268. Dabei wird die Menstruationsperiodicität durch die Blutdruckcurve  $10 \times 27,3$  und die Schwangerschaftsperiodicität  $10 \times 26,3$  durch die Wehenperiodicität (wenn überhaupt erkennbar) repräsentirt.

Alle Verhältnisse sind gleich resp. umgekehrt bei Schema f, wo die Empfängniß 10 Tage vor Menstruationsbeginn stattfindet. Die wirkliche Schwangerschaftsdauer ist dann 273 plus der Hälfte des ersten Abstandes zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniß, d. i. hier  $273 + 5 = 278$ .

Ist die Anziehung zwischen beiderlei Monatsarten besonders groß oder der Widerstand dagegen besonders klein, so kann die Vereinigung (Deckung) der beiderlei Monate schon im Verlaufe der Schwangerschaft (erstes, zweites Drittel) eintreten: bei Schema g Ende des 3., bei Schema h Ende des 5. Monats. Kommt die Anziehung, weil gegen das Ende der Schwangerschaft offenbar steigend, überhaupt erst da zur Wirkung, so laufen Menstruations- und Schwangerschaftsmonate erst eine Zeitlang parallel resp. hintereinander, um sich erst gegen die Geburt hin zu vereinigen:



Schema i, wo die ersten 7 Menstr.-(Blutdruck-)Monate und die ersten 7 Schwangerschaftsmonate parallel 5 Tage hintereinander herlaufen, sich erst die 3 letzten Monate nähern und  $2\frac{1}{2}$  Tage nach der letzten Blutdruckmonatsgrenze bei der Geburt sich treffen.

Diese Vereinigung geschieht aber auch nicht selten sprungartig, wie bei elastischen gedehnten oder verkürzten Massen, z. B. zwischen dem vorletzten und letzten Blutdruckmonat, oder gar erst am Ende des letzten Monats, d. i. vor der Geburt: Schema k.

Bis zur sprungartigen Vereinigung kann die Anziehung ganz fehlen oder nur wenig wirksam sein, so daß dem letzten Monat (bei Empfängniß nach Menstruationsbeginn = in der ersten Hälfte des Menstruationsmonats) mehrere Tage fehlen können, oder (bei Empfängniß vor Menstruationsbeginn = in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats) ein Schaltstück von mehreren Tagen zwischen den letzten Monaten oder gar erst vor der Geburt notwendig wird.

#### Zum Schema e.

**Fall 352.** (von Herrn Dr. Jürgens in Werl gütigst mitgeteilt) 28jähr. I gr., schwächlich und mager, aber an den Genitalien durchaus gesund, hatte die Menstr. immer regelm. genau 28tg. 3tg. mäßig stark, ohne jede Beschwerden, und zuletzt 1.—3. II. Einzige Cohabitation Nachts 15/16. II. Geburtswehen beginnen 24. XI. 9 h Vm. Geburt (Kind 3290 gr.) 24. XI. 9 h Nm. Schwangerschaftswehen Nachts 15./16. XI. und zwischen 26.—29. X., d. i. 4 Wochen und  $8\frac{1}{4}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen.

#### Wirkliche Schwangerschaftsdauer 281

| Letzte Menstr.                         | Abst. | Empfäng.    | Abst.           | fällige Menstr. | Geburtsbeg. |
|--|-------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1. II.                                 | 15    | 15./16. II. | $12\frac{1}{2}$ | 23. II. Mittag  | 24. XI. Vm. |
| Mitte des ersten Abstandes 22. II. Vm. |       |             |                 |                 |             |

#### Constructive Schwangerschaftsdauer 275.

Es ist deutlich, daß hier, obgleich die Empfängniß nur  $1\frac{1}{3}$  Tage nach der Mitte des Menstruationsmonats eintrat, doch das Gesetz der Verschiebung zu Stande kam und zwar ganz richtig nach der Seite des kürzeren Abstandes hin. Die Dame muß deutlich angioneurasthenisch sein. Es wäre ja freilich auch möglich, daß die Spermatozoen erst 22. II. ein befruchtbares Ei fanden, welches etwa damals erst frei wurde. Dies ist aber weniger wahrscheinlich als die Angioneurasthenie. Eine vorhandene Blutdruckcurve könnte das entscheiden. Diese hätte auch allein die richtige Vorausbestimmung des Tages der Geburt möglich gemacht. Sie konnte allerdings etwas ersetzt werden durch die Schwangerschaftswehen 26. X., d. i. 4 Wochen vor der Geburt. Da man aber nicht wußte, ob nicht die Wehenperiodicität den 21tägigen Periodentypus einhielt, so konnten die Schwangerschaftswehen 26. X. auch auf den 15./16. XI. als Geburtstag hinweisen. In dieser Meinung konnte man sogar bestärkt werden, als am 15./16. XI. wirklich Wehen eintraten. Der Fall beweist also nach mehreren Richtungen die Notwendigkeit der Blutdruckcurve für die exacte Vorausbestimmung des Tages der Geburt.

Die Schwangerschaftsdauer 275 kommt zwar in Natur wirklich oft genug vor, ist aber immerhin viel seltener und deshalb weniger wahrscheinlich als 273. Nimmt man hier 273 als gültig an, dann kann man weiter schließen,

daß die Einnistung des Eies in die Uterusschleimhaut nicht schon am 16. II., d. i. am Tage nach der einzigen Cohabitation, sondern erst 4 Tage später, 20. II., erfolgt ist mit folgender Construction:

|  |       |              |         |         |               |             |
|--|-------|--------------|---------|---------|---------------|-------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer 277    |       |              |         |         |               |             |
| 4                                      |       |              |         |         |               |             |
| Letzte Menst.                          | Abst. | (Cohab.)     | Nist.   | Abst.   | fäll. Menstr. | Geburtsbeg. |
| 1. II.                                 | 19    | (15./16. X.) | 20. II. | 8       | 28. II.       | 24. XI. Vm. |
| Mitte des ersten Abstandes             |       |              |         | 24. II. |               |             |
| Constructive Schwangerschaftsdauer 273 |       |              |         |         |               |             |

In diesem Fall 352 konnte ich also aus den sicheren Angaben und dem Tag der Geburt von weitem und nachträglich den ziemlich sichern Schluß ziehen, daß die betr. Dame angioneurasthenisch ist, weil sich nur unter dieser Bedingung Empfängniß-(Cohabitations-)tag und Geburtstag in Uebereinstimmung bringen lassen. In folgendem Fall 353, wo auch keine Curve, sondern nur die Angaben und der Tag der Geburt bekannt sind, kann man den ebenso sichern Schluß ziehen, daß der Fall angioneureusthenisch ist, weil nur unter dieser Bedingung Empfängniß- und Geburtstag zueinander passen.

**Fall 353.** 1903/04, Geb.-Nr. 66, Haacker, 26jähr., 157 : 81 cm lange, 61½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde IV. gr., ist seit dem 16. J. 28 - 30 tg. 7 tg., reichl., mit Leibschmerzen menstruiert, hat

a) vor 4 J. in 5 St. ausgetragenen K.,

b) „ 2 „ „ 2 „ K., 4 Wochen zu früh,

c) „ 1¼ „ „ 5 „ K. reif geboren,

d) die letzte Menstr. Ende IV. wie sonst gehabt und 21. V. (früh) empfangen. Senkung des Uterusgrundes vor 4 Wochen (Aufnahme 15. II.) also Mitte Jan. (?) Schwangerschaftswehen 11. II. Vm. und 14. II. früh.

Nach dem Empfängnißtermin, 21. V., war die Geburt bei der gewöhnlichen (= häufigsten) Schwangerschaftsdauer 273 und bei Angioneureusthenie 19. II. zu erwarten. Bei Angioneurasthenie mit Anziehung und Verschiebung der Schwangerschaftsmonate nach rückwärts hätte die Geburt etwa 8. II., also bei der Aufnahme 15. II. schon eine Woche vorüber sein müssen. Bei Anziehung und Verschiebung nach vorwärts war sie 22. II. fällig.

Die Schwangerschaftswehen 11. II. Vm. und 14. II. früh wiesen weil ca.  $\frac{21}{8}$  Tage voneinander entfernt, auf die Wehenperiodicität von 21 Tagen hin und führten in gleichen Entfernungen sich wiederholend auch auf den 19. II.

#### Wehenperioden

|                |                |                  |              |
|----------------|----------------|------------------|--------------|
| 11. II. Vm.,   | 14. II. früh,  | 16. II. 3 h Nm., | 19. II. früh |
| $\frac{21}{8}$ | $\frac{21}{8}$ | $\frac{21}{8}$   | Tage.        |

Die Geburt kam aber nicht erst am Termin 19. II., sondern schon bei der Wehenreihe 16. II. zu Stande, also ½ kurze Woche zu früh. Sie begann 16. II. 3 h Nm und endete 11 h 30 Nm. K. 51 cm, 3800 gr. (Plac. 770 gr. mit viel Kalk). Welcher Reiz es war, der die Schwangerschaftswehen 16. II. nicht wieder zur Ruhe kommen ließ, wurde nicht erkannt. Der Blasensprung war es nicht, denn er fand erst 15 Min. vor Austritt des Kindes statt.



Wenn man danach die Geburt als auf 19. II. Vm. fällig ansieht, so erhält man von ihr aus rückwärts:

| Wirkliche Schwangerschaftsdauer 273        |            |            |            |         |         |             |
|--|------------|------------|------------|---------|---------|-------------|
| Letzte Menst.                              | Abst.      | Empf.      | Abst.      | Menstr. | Geburt  | Geb.-Termin |
| Ende IV.                                   | 22—24      | 21. V. Vm. | 6—8        | Ende V. | 16. II. | 19. II.     |
| Mitte des ersten                           |            |            |            |         |         |             |
| Abstandes                                  | 10./12. V. | oder       | 24./25. V. |         |         |             |
| Constructive Schwangerschaftsdauer 265—266 |            |            |            |         |         |             |
| oder 281—283                               |            |            |            |         |         |             |

Während bei Annahme von Angioneureusthenie, d. i. ohne Verschiebung die ganz gewöhnliche Schwangerschaftsdauer herauskommt, käme bei Annahme von Angioneurasthenie d. i. mit Verschiebung eine constructive Schwangerschaftsdauer entweder von 265—266 oder 281—283 heraus, was viel weniger wahrscheinlich ist. Die Schwangere war also (ziemlich) sicher angioneureusthenisch.

Zu Schema g und h. — Die Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten bis zur gegenseitigen Deckung wird schon in den ersten  $\frac{2}{3}$  der Schwangerschaft vollendet.

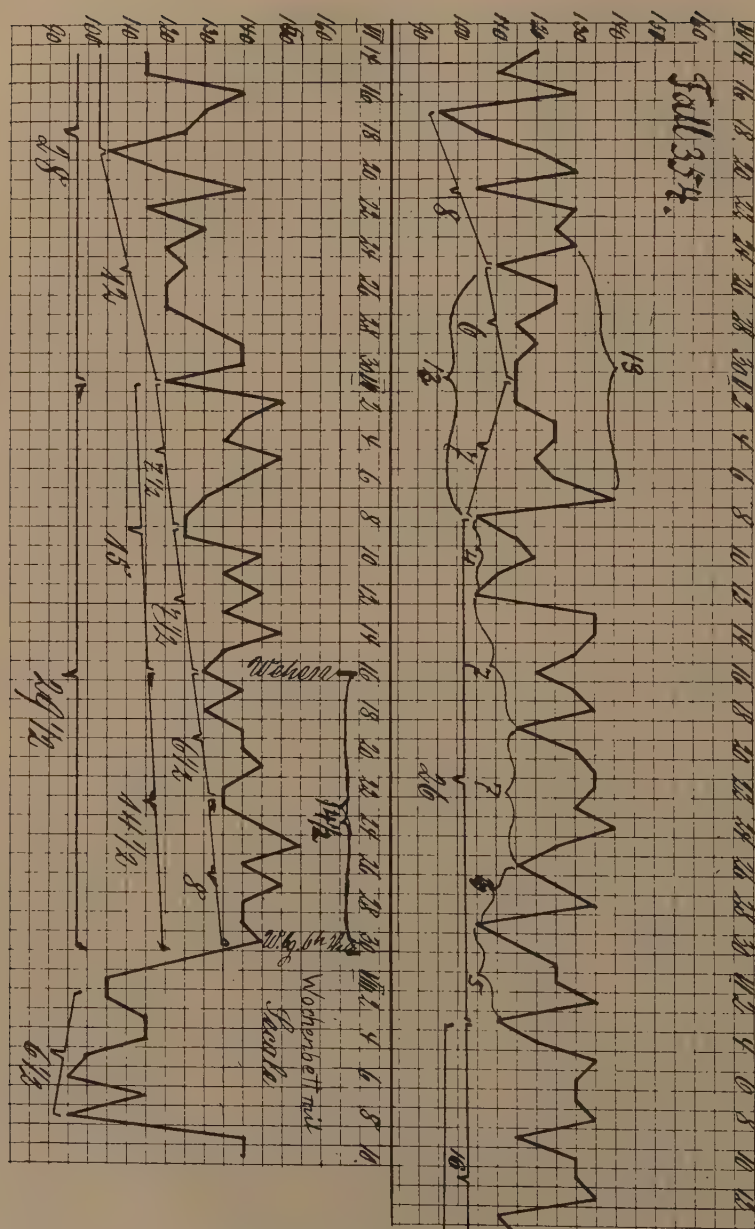
Empfängniß 7 Tage nach Menstruationsbeginn, Geburt am Ende eines Blutdruckmonats. Verkürzung der Schwangerschaftsdauer um 3 Tage.

**Fall 354.** 1902/03. Geb.-Nr. 143. Schulz, 26jähr., 154 : 85 cm lange, 65 Kilogr. schwere, schlank und gut gebaute, gut genährte II. gr., ist vom 16. J. 4 w. 3—5tg., mäßig, ohne Schmerzen menstruirt, hat

a) 1899 12. XI. K., 50 cm, 3410 gr., nach 34 stündiger Wehentätigkeit mit etwa 350 Wehen zur normalen Zeit geboren,

b) die letzte Menstr. Ende X. gehabt und hat empfangen 3. XI. 11. oder 17. I. heftige Blutung. Geburt K., 52 cm, 3910 gr., 31. VII. 12 h 37 Nm., nachdem die Wehen 6 h Vm. begonnen und von 8 h 15 ab betragen hatten: 3, 7, 8, 10, 10, 11, 10, 11.

Die Curve zeigt die letzten 4 Blutdruckmonate, den viertletzten nicht vollständig, die 3 letzten nach der Art der Epiperioden wachsend 26 · 28 · 29 $\frac{1}{2}$  d. i. durchschnittlich 27,8 (s. oben S. 144 ff. — Bd. 80, S. 609 ff.). Die früheren 7 druckmonate von Beginn der letzten Menstr. Ende (28./29.) X. bis 8. V. betragen 192 d. i. durchschnittlich 27,4 Tage. Wenn diese Curve auch wegen der Epiperioden über den Periodenbau nicht volle Einsicht gewährt, so zeigt sie doch sicher, daß die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats und zugleich am Ende eines Wehenmonats eingetreten ist. Da Anfang der letzten Menstr. und Empfängnis, also Beginn des ersten Blutdruck- und des ersten Schwangerschaftsmonats um eine Woche von einander entfernt sind, so muß im Laufe der Schwangerschaft Anziehung der beiden Monatsarten bis zur Deckung stattgefunden haben. Diese Deckung ist aber in der Mitte des letzten Monats sicher, wahrscheinlich sogar schon früher vollendet gewesen. Man kann sogar vermuten, daß sie schon am Ende des 8. Monats vollendet war und daß die größere Länge der beiden letzten Blutdruckmonate 28 · 29 $\frac{1}{2}$  gegen früher, wo durchschnittlich 27,43, nicht nur Folge einer Epiperiode, sondern auch schon Folge der vollendeten Ausgleichung war, mit welcher die gegenseitige Behinderung der beiden Monatsarten aufhörte. Dafür spricht der Umstand, daß nicht nur der letzte (halbe) Blutdruckmonat, sondern auch der letzte halbe Wehenmonat mehr als die Durchschnittslänge hat. Ohne diese Abweichungen zu berücksichtigen gestaltet sich die (durchschnittliche) Construction der Schwangerschaftsdauer wie folgt:



Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $269\frac{1}{2} = 10 \times 26,95$

|                |         |            |               |
|----------------|---------|------------|---------------|
| Letzte Menstr. | Abstand | Empfängniß | Geburtsbeginn |
| Ende (28.) X.  | 7       | 3. XI.     | 31. VII. früh |

Mitte des ersten Abstandes 31. X. Vm.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$

Blutdruckperiodicität  $276\frac{1}{2} = 10 \times 27,65$

Während die Geburt eigentlich und bei Angioneureusthenie auch wirklich erst 3. VIII. fällig gewesen wäre, trat sie schon  $3\frac{1}{2}$  Tage früher ein, als ob die Empfängniß schon in der Mitte des ersten Abstandes zwischen Beginn der letzten Menstr. und der wirklichen Empfängniß stattgefunden

hat. Die Schwangerschaftsdauer ist dadurch um  $\frac{7}{2}$  Tage verkürzt.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages wurde durch die Abweichungen nur vorübergehend geschädigt. Nachdem das Ende des 7. Monats an der Curve am 8. V. und später auch das Ende des 8. Monats am 3. VI., des 9. Monats am 1. VII. festgestellt werden konnte, war allerdings zunächst der 29. XII. als Geburtstag zu bestimmen. Als aber die erste Hälfte des 10. Monats erst 16. VII. zu Ende ging und auch erst da die Schwangerschaftswehen eintraten, mußte man von da ab noch 14–15 Tage rechnen. Die Geburt kam bei  $14\frac{1}{2}$ : am 30. VII. 6 h Vm. —

Empfängniß 8 Tage nach Menstruationsbeginn und Geburt am Ende eines Blutdruckmonats. Verkürzung der Schwangerschaftsdauer um 4 Tage.

**Fall 200** Kobielski (oben S. 91, Arch. 72, S. 257), dessen Curve, weil dort zu stark verkleinert, hier nochmals gegeben wird, hatte die letzte Menstr. Anfang (2.) IV., hat empfangen 10. (oder 12.) IV. Die Mitte zwischen beiden Terminen ist 6. IV. und die Geburt trat richtig 8. I. Vm. ein.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $269 = 10 \times 26,9$

|                |         |            |        |
|----------------|---------|------------|--------|
| Letzte Menstr. | Abstand | Empfängniß | Geburt |
| 2. IV.         | 8       | 10. IV.    | 8. I.  |

Mitte des ersten Abstandes 6. IV.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21 = 10 \times 27,3$

Blutdruckperiodicität  $277 = 13 \times 21,3$

Die Geburt ist offenbar am oder gleich nach Blutdruckmonatsende eingetreten, statt erst 8 Tage nach demselben, wie es sein müßte, wenn Verschiebung nicht stattgefunden hätte. Die Blutdruckmonate, welche vor der Schwangerschaft 4wöchentlich waren, waren in der Schwangerschaft 3wöchentlich, vielleicht deshalb, weil die Empfängniß gerade  $\frac{1}{2}$  solchen kurzen Monat nach Menstruationsbeginn oder gerade einen ganzen solchen Monat vor der nächstfälligen Menstruation stattgefunden hat, wie wir dies schon wiederholt sahen. Durch die Verschiebung ist die ganze Blutdruckperiodicität um 4 Tage verlängert, der Blutdruckmonat durchschnittlich 21,3 statt 21 geworden. An der Curve ist der Unterschied noch größer  $22 \cdot 22\frac{1}{2}$ . Wahrscheinlich sind die 11 Monate außerhalb der Klinik wegen stärkerer Anstrengung zunächst noch nicht verlängert und die 4 Tage sind erst in den 2 letzten Monaten in der Klinik eingeholt worden. Die einzig beobachtete Wehenperiode 5. I. 3 h Nm. bis 8. I. 6 h Nm. beträgt 3,45 Tage. Sie beweist, daß die Wehenperiodicität den Typus 27,3 eingehalten hat, jedoch durch die Verschiebung auf 26,9 verkürzt. Dann dürfte allerdings

die halbe Woche nur  $\frac{269}{80} = 3,36$  Tage betragen. Wahrscheinlich hat aber

die Gebärende die Geburtswehen erst 2 Stunden nach ihrem Beginn gefühlt. Der Tag der Geburt konnte leicht und sicher vorausbestimmt werden: 22 Tage nach 16. XII., d. i. nach Ende des 22 Tage langen vorletzten Blutdruckmonats; denn bei Angioneurasthenie mußte die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eintreten. Freilich muß man sagen, daß die Angioneurasthenie hier an der Curve nicht recht deutlich wird. Bei Angioneureusthenie wäre





Empfängniß 10 Tage nach Menstruationsbeginn, Geburt am Ende eines Blutdruckmonats. Verkürzung der Schwangerschaftsdauer um 5 Tage.

Auch bei **Fall 196** Dörwald (oben S. 86, Arch. 72, S. 253) kann die Verkürzung der wirklichen Schwangerschaftsdauer besser durch das Gesetz der Verschiebung erklärt werden, als bloß durch Verkürzung der Wochen, wie oben geschehen.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  
und Wehenperiodicität

$$268 = 20 \times 13,4 \text{ oder } 10 \times 26,8$$

|                      |         |                |                |
|----------------------|---------|----------------|----------------|
| Letzte norm. Menstr. | Abstand | Empf.          | Geburtsbeginn  |
| Anf. (3) II.         | 10      | Mitte (13) II. | 8. XI. 6 h Vm. |

Mitte des ersten Abst. 8. II.

Verschiebung 5

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 9 \times 30,3$  (oder  $8 \times 34,1$ )\*

$$\text{Blutdruckperiodicität } 278 = 9 \times 30,9 \text{ (oder } 8 \times 34,7)$$

Zu Schema i. — Empfängniß in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats; Geburt am Ende des Blutdruckmonats: Verlängerung der Schwangerschaftsdauer.

Empfängniß in der 2. Hälfte des Menstruationsmonats, 8 Tage vor Menstruationsbeginn; Geburt am Ende eines Blutdruckmonats: Verlängerung der Schwangerschaftsdauer um 4 Tage.

Bei **Fall 161** Wilken (oben S. 48, Arch. 72, S. 215) beträgt die Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten, wenn der Druckfehler der Empfängniß 19. VI., statt 19. V. corrigirt wird, 4 Tage.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 278

|                |         |         |                  |                |
|----------------|---------|---------|------------------|----------------|
| Letzte Menstr. | Cohab.  | Abstand | Ausgebl. Menstr. | Geburtsbeginn  |
| 1. VI.         | 19. VI. | 8       | 28. VI.          | 25. III. Mitt. |

Mitte des ersten Abstands 24. VI. Blutdruckperiodicität  $270 = 10 \times 27$

Verschiebung 4 Constructive Schwangerschaftsdauer  $274 = 10 \times 27,4$

Auf der Curve Bd. 72, S. 216 (S. 49) betragen die 3 letzten Blutdruckmonate 29. 26. 29 d. i. der Monat 28 Tage, also etwas mehr, die früheren Monate deshalb etwas weniger als 27 (? mehr Arbeit außerhalb der Klinik). Die Curve zeigt sich durch ihre großen Druckschwankungen als angioneurasthenisch. Die zweite concurrirende Periodicität ist nicht erkennbar. Schwangerschaftswehen waren nicht beobachtet. Wenn die Einnistung des Eies in die Uterusschleimhaut erst 2 Tage nach der Cohabitation stattgefunden hat (latente Schwangerschaftsdauer s. später), so paßt die constructive Schwangerschaftsdauer noch besser auf 273 Tage, nämlich:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 276

|                |             |             |         |                  |                |
|----------------|-------------|-------------|---------|------------------|----------------|
| Letzte Menstr. | Cohab.      | Nistung     | Abstand | Ausgebl. Menstr. | Geburtsbeginn  |
| 1. VI.         | 19. VI. ab. | 22. VI. fr. | 6       | 28. VI. fr.      | 25. III. Mitt. |

Mitte des ersten Abstands 25. VI. Blutdruckperiodicität  $270 = 10 \times 27$

$$\text{Constructive Schwangerschaftsdauer } 273 = 10 \times 27,3$$

\*) Die Menstruation war früher 30–34 täglich gewesen.

Die vorstehenden Fälle sind danach geordnet, ob die Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats, und in welcher Entfernung von der Monatsgrenze sie eingetreten ist, weil dadurch entschieden wird, ob mit der Anziehung und Verschiebung eine Verkürzung oder aber eine Verlängerung der Schwangerschaftsdauer verbunden ist und wie viel sie beträgt. Schema e und f. —

Man kann und muß die Fälle aber auch danach betrachten und ordnen, wann die eben vorgeführte Verschiebung und event. Deckung zu Stande kommt — Schema g—k.

Es läge nahe, bei dieser letzteren Betrachtung gleich auch je das Verhältniß zwischen Zugkraft und Widerstand gegen die Annäherung zu suchen und zu verwerten. Die Unterlagen für solche Beurteilung sind aber bis jetzt noch so gering, daß ihr Ergebnis zwischen den übrigen Erörterungen mehr stören als klären würde. Ich halte mich deshalb lieber immer nur an das beobachtete und gemessene Resultat, also nicht an die absolute Größe von Zug und Widerstand, sondern nur an die relative Größe beider, welche das Resultat bewirkt.

### Das Verhältniß zwischen Zugkraft und Widerstand

(= die gegenseitige Anziehung und Verschiebung) zwischen Menstruationsmonat und Schwangerschaftsmonat ist verschieden:

1. nur so groß, daß der Abstand wenigstens dann, wenn er von Anfang an gering ist, gleich von vorn herein, z. B. im oder in den ersten Monaten ausgeglichen und deshalb kaum je direct beobachtet wird — Schema g.

2. so groß, daß der Abstand wenigstens in der ersten Hälfte oder in den ersten  $\frac{2}{3}$  der Schwangerschaft voll ausgeglichen, also gewöhnlich auch nicht beobachtet wird — Schema h.

3. so groß, daß der Abstand erst gegen das oder am Ende der Schwangerschaft — in der Zeit der gewöhnlichen Beobachtung — ausgeglichen wird, so daß sich beiderlei Monate erst am Ende der Schwangerschaft decken. — Schema i. Bei letzteren Fällen unter 3. lassen sich auch ruckweise Verschiebungen (positive und negative Schaltstücke in der Blutdruckcurve) beobachten — Schema k.

4. so groß, daß der Abstand am Ende der Schwangerschaft zwar geringer als am Anfang, aber doch nicht ganz ausgeglichen ist — bei Angioneuromesosthenie.

5. so gering oder ganz fehlend, so daß der Abstand am Ende der Schwangerschaft noch derselbe ist, wie er am Anfang war und daß die Geburt an demselben Tage des letzten Blutdruckmonates erfolgt, an welchem im ersten die Empfängniß erfolgt ist — bei Angioneureusthenie. — Eine Anziehung wird wohl auch hier stattfinden. Sie ist aber gegenüber dem großen Widerstande unfähig eine Verschiebung zu bewirken.

Zu 1. — Schema g. Es ist eigentlich selbstverständlich, daß die Fälle, wo gegenseitige Verschiebung von Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten durch starke Anziehung bei geringem Widerstand schon in den ersten Monaten der Schwangerschaft zu Vereinigung (Deckung) führt, häufig sein werden. Nur sind bei ihnen oft die Unterlagen nicht eindeutig und deshalb nicht genügend beweisend, z. B.:

Die sehr frühzeitige gegenseitige Verschiebung braucht nicht eine wirkliche zu sein, sondern kann eine nur scheinbare sein.

α. Ich halte es, wie ich oben auseinandersetzte, für sehr wahrscheinlich, daß bei vorhandenem freien befruchtungsfähigen Ei die Befruchtung gewöhnlich schon Stunden und die Einnistung 1(—2) Tage nach der Cohabitation eintritt, so daß die Zeitdifferenz zwischen Cohabitation und Einnistung für die Vorausbestimmung des Geburtstags für gewöhnlich nicht in Betracht kommt. Es darf aber nicht geleugnet werden, daß diese Zeitdifferenz manchmal größer sein kann. Fällt nun dieser Zwischenraum vor das Ende eines Menstruationsmonats, so täuscht die Verzögerung der Befruchtung oder der Einnistung einen primären Abstand zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonat vor, welcher gar nicht wirklich oder wenigstens entsprechend kleiner ist. Wenn freilich die Cohabitation nach Beginn des Menstruationsmonats stattgefunden hat und außerdem eine längere Verzögerung der Befruchtung oder Nistung eintritt, so wird dadurch der primäre Abstand größer. Wenn bei solchem Fall eine Anziehung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonat bis zur Deckung statt hat, dann ist die Verschiebung in Wirklichkeit größer, als es erst scheint.

β. Wenn bei einer Cohabitation vor dem Ende des Menstruationsmonats ein befruchtbares Ei gar nicht vorhanden ist und die Spermatozoen erst den Austritt eines solchen abwarten müssen, so entsteht dadurch ebenfalls ein nur scheinbarer erster

Abstand und eine sehr frühe Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonat und zwar so, daß der Schwangerschaftsmonat gleich von vornherein zum Menstruationsmonat hingezogen erscheint. In Wirklichkeit decken sich beide gleich von vornherein. Solche scheinbare frühe Verschiebung findet event. auch bei einer Zwischenmenstruation statt, wenn bei Cohabitation in der ersten Hälfte des Menstruationsmonats ein befruchtungsfähiges Ei nicht vorhanden ist und die Spermatozoen den Austritt eines solchen bei der Zwischenovulation abwarten müssen. Solche scheinbare Verschiebung bis zur Deckung kann jedoch natürlich nur vorkommen bei Cohabitation vor, nicht aber nach der Menstruation resp. Zwischenmenstruation (-ovulation).

Beispiele dafür s. S. 197 — 209 — Bd. 80, S. 662—674. Erkennbar sind die Fälle daran, daß die (event. auch recht große) scheinbare Verschiebung nicht nur wie die wahre, um die Hälfte des ersten Abstandes, sondern um den ganzen ersten Abstand und zwar nicht allmählich, sondern gleich ganz nach der nächsten Ovulation hin stattfindet.

Zu 2. — Schema h.

Im Fall 161, Wilken (s. S. 48 — Bd. 72, S. 216), ist die Verschiebung um 4 Tage am Beginn des drittletzten Blutdruckmonats bereits vollendet. Ebenso bei Fall 354, Schultz (s. oben S. 445). Ebenso bei Fall 200, Kobielski (s. S. 91 — Bd. 72, S. 258 und S. 447) vor dem letzten Blutdruckmonat.

Der folgende Fall 355 ist von mir zuerst ganz anders und ziemlich künstlich gedeutet worden. Er konnte aber auch das nur teilweise und zwar dadurch, daß man annahm, die Schwangere hätte wenigstens teilweise falsche Angaben gemacht. Erst als mir die gegenseitigen Verschiebungen zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten klar geworden, konnte ich nach längerem Hin- und Herrechnen auf die schließlich recht einfache Lösung kommen und sogar erkennen, daß die erst so bezweifelten Angaben der Schwangeren sehr gut stimmten. Ich schicke diesen Fall, welcher eigentlich (weil Verschiebung trotz Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonates) erst weiter unten hingehört, hier voraus, damit der Leser schon hier auf die großen Schwierigkeiten aufmerksam gemacht wird, welche manche Fälle der Deutung bieten, und damit er bei eigenem Nachrechnen eigener und fremder Fälle nicht vorschnell absprechende Urteile fällt.





Die Curve zeigt eine so auffällige Regelmäßigkeit, daß man meint, schnell mit ihr fertig zu werden. Die 3 letzten Halbmonate von je 16 Tagen, der letzte mit der Halbteilung 8 u. 8, der zweitletzte mit der Teilung 5, 6, 5 und der drittletzte mit der typischen Teilung 4, 8, 4, weiter die regelmäßige Distanz der Maxima 8, 7, 8 und schließlich die Schwangerschaftswehen gegen das Ende des vorletzten Halbmonats machen den Eindruck unheimlicher Genauigkeit. Aber wenn man die Schwangerschaftsdauer von der Empfängniß Ende II. bis 21./22. XI. 266 Tage findet bei einer Blutdruck-(Menstruations-)periodicität von 32 Tagen für den Monat — so kommt man damit zu keiner verständigen Rechnung. Denn die Geburt hat am Ende oder in der Mitte eines Blutdruck(Menstruations)monats, und weil die Schwangerschaftswehen zutreffen, auch am Ende oder höchstens in der Mitte eines Schwangerschaftsmonats stattgefunden. 266 Tage lassen sich aber mit einem Monat von 32 Tagen, wie die Curve angiebt, nicht teilen, auch nicht mit Zuhülfenahme eines halben Monats (16 Tage). In Wirklichkeit ist die Sache wie folgt:

Zwischen Beginn der letzten Menstr. 15. II. d. i. Anfang des ersten Blutdruck(Menstruations)monats einerseits und der Empfängniß Ende (28.) Febr. d. i. Anfang des ersten Schwangerschafts(Wehen)monats andererseits ist ein Zeitabstand von 14 Tagen. Beiderlei Monatsreihen (Periodicitäten) zogen sich gegenseitig an und näherten sich so, daß sie sich schließlich deckten. Das Resultat war so, als ob beide Periodicitäten, sowohl die Blutdruckperiodicität als auch die Schwangerschaftsperiodicität in der Mitte ihres ersten Abstandes gemeinschaftlich begonnen hätten. Von dieser Mitte d. i. 21. II. bis zur Geburt 21. XI. sind 273 Tage. Ihre Periodenconstruction ist  $17 \times 16 = 272$ . Sie wird von den Blutdruckmonaten eingehalten und verraten.

|  |         |            |          |
|--|---------|------------|----------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer $266 = 15 \times 17,7$                   |         |            |          |
| Letzte Menstr.   | Abstand | Empfängniß | Geburts- |
| 15. II.  | 14      | 27. II.    | beginn   |
| Mitte des ersten Abstandes 21. II.                                       |         |            | 21. XI.  |
| Constructive Schwangerschaftsdauer $273 = 17 \times 16 = 15 \times 18,2$ |         |            |          |
| Blutdruckperiodicität $280 = 17 \times 16,47$                            |         |            |          |

In Wirklichkeit betragen aber die 17 Monate Blutdruckperiodicität, weil sie mit der letzten Menstruation beginnen, 280 Tage, und somit  $\left(\frac{280}{17}\right)$  jeder Monat nicht 16, sondern 16,47 Tage. Daß sie in der Curve trotzdem nur 16 Tage lang sind, kommt sicher davon, daß die volle Annäherung bis zur Deckung schon in den ersten drei Vierteln der Schwangerschaft vollendet wurde. Die früheren Blutdruckmonate müssen also länger (16,5—17,0 Tage lang) gewesen sein.

Dagegen war die Schwangerschaftsperiodicität, weil sie mit der Empfängniß begann, von da (28. II.) ab bis zur Geburt um 7 Tage kürzer als 273, d. i. 266 Tage und jeder der 17 Monate hätte statt 16 nur 15,6 Tage haben müssen. Aber die Schwangerschaftswehen haben die Periodicität  $17 \times 16$  überhaupt nicht benutzt. Die Wehenperiode 4. XI. Vm. bis zur Geburt 21./22. XI. hat 17,7 Tage betragen.  $15 \times 17,7 = 265,5$ . Die Wehenperiodicität hat also die andere concurrirende Periodicität benutzt. Diese ist hier wirklich  $15 \times 17,7$ , aber dabei im ganzen um 7 Tage verkürzt, also eigentlich  $15 \times 18,2 = 273$ . Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also theoretisch  $273 = 17 \times 16,1 = 15 \times 18,2$ , bei Empfängniß 14 Tage nach der letzten Menstruation durch Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten bis zur Deckung umgewandelt in wirklich  $280 = 17 \times 16,5$  für die Blutdruckmonate und  $266 = 15 \times 17,7$  für die Wehenmonate.

## Zu 3 — Schema i.

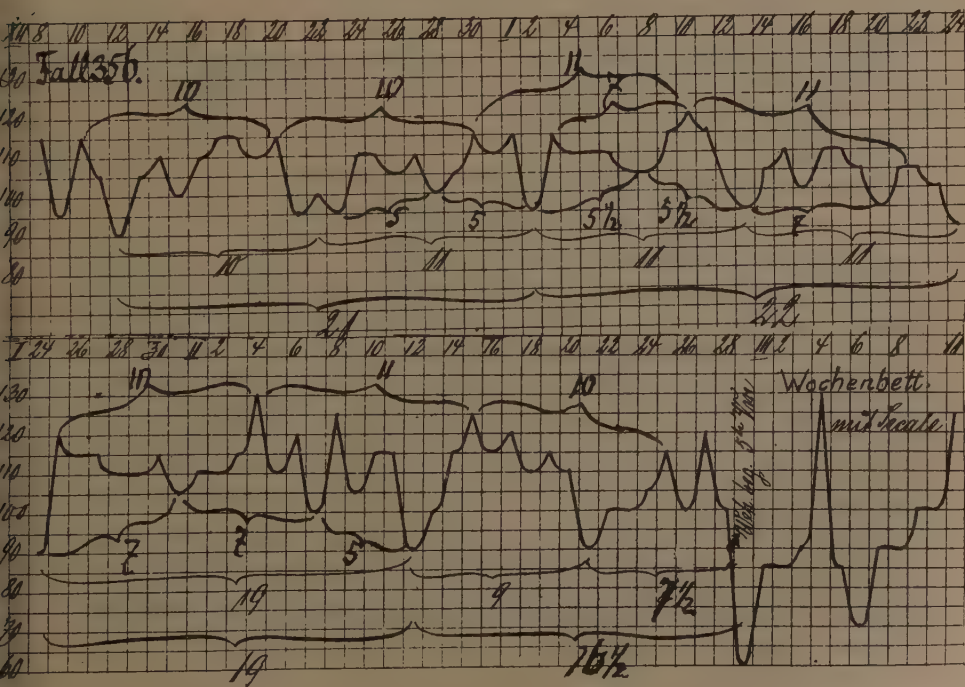
Die Anziehung und die durch sie bewirkte Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten ist aber durchaus nicht immer, wie bisher angenommen wurde, durch die ganze Schwangerschaft gleich stark. Offenbar wird die Anziehungskraft im allgemeinen gegen Ende der Schwangerschaft hin größer, der Widerstand aber geringer. Die Verschiebung wird also recht oft erst gegen Ende der Schwangerschaft — in den letzten Monaten — beginnen und event. vollendet werden.

Empfängniß 11 Tage vor, aber Geburt am Ende des Menstruationsmonats: Verlängerung der Schwangerschaftsdauer um  $5\frac{1}{2}$  Tage. Die Verschiebung erfolgt erst gegen Ende der Schwangerschaft.

**Fall 356.** 1903/04. Geb.-Nr. 80. Franke, 29jähr., 139:72 cm lange, 53 Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, brünette, verheirathete II. gr., mit Becken  $16\frac{1}{2} \cdot 23 \cdot 25\frac{1}{2} \cdot 27$ , ist vom 19. J. ab 28tg., 7tg., reichlich mit Leibschmerzen menstruirt,

a) hat vor 2 J. mit Zange kleines M. geboren (Klinik Greifswald),

b) will die letzte Menstr. Ende V. schwächer gehabt und Anf. VI. empfangen haben. Sie gebar K. 49 cm, 3020 gr. (Plac. 490 gr. mit viel Kalk) 29. II., 11 h 45 Vm., nachdem die Wehen 5 h Vm. begonnen und von 7 h Vm. betragen hatten 9, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 9, 8. Schwangerschaftswehen nicht bemerkt.



Während vor der Schwangerschaft die Menstruationsperiodicität 28(27,3)tägig war, zeigt die Blutdruckperiodicität in der Schwangerschaft deutlich und sehr regelmäßig den 21tägigen Typus und zwar im 4. u. 3. letzten Monat gut geteilt  $\frac{10 \cdot 11 \cdot 11 \cdot 11}{21 \cdot 22}$ , in den beiden letzten Monaten fortschreitend

sich verkürzend  $\frac{9 \cdot 7^{1/3}}{19 \cdot 16^{1/2}}$ , im letzten auch wieder geteilt. Die anamnestic Angaben sind offenbar nicht ganz richtig. Nach allem, was ich an dem Falle habe nachträglich studiren können, hat die Fr. bei ihrer Aussage oder der Assistent bei der Niederschrift die Daten von Menstruation und Empfängniß verwechselt. Die letzte Menstr. war ja schwächer und muß deshalb nach, nicht aber vor der Empfängniß stehen. Bei solcher Correctur gestaltet sich das Verhältniß recht instructiv. Da nicht nur der letzte Blutdruckmonat um  $4^{1/2}$ , sondern auch der vorletzte um 2 (oder, wenn ein Tag vom drittletzten Monat herübergerechnet wird, um 1) Tage verkürzt ist, so kann der Eintritt der Geburt ( $5^{1/2}$  Tage vor dem eigentlichen Blutdruckmonatsende 5. III.) nicht so gedeutet werden, daß wie bei angioneuresthenischer Curve die Geburt an derselben Stelle des Blutdruckmonats (hier  $5^{1/2}$  Tage vor dem Ende) erfolgt, wie früher die Empfängniß erfolgt ist, nämlich etwa:

Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21$

|                      |                |                |            |
|----------------------|----------------|----------------|------------|
| Empfängniß           | Letzte Menstr. | Geburt         | Monatsende |
| 30. V.               | 5. VI.         | 29. II.        | 5./6. III. |
| $5\frac{1}{2}$       |                | $5\frac{1}{2}$ |            |
| $273 = 13 \times 21$ |                |                |            |

— Für solchen Fall dürften in der Blutdruckcurve der vorletzte Monat und die erste Hälfte des letzten nicht verkürzt sein.

— Sondern die Deutung ist richtiger:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $278^{1/2} = 13 \times 21,4$

| Empfängniß | Abst. | Letzte (schwäch.) Menstr. | Geburtsbeginn |
|------------|-------|---------------------------|---------------|
| 25. V.     | 11    | 5. VI.                    | 29. II.       |

Mitte des ersten

Abstandes 30. V.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21$

Blutdruckperiodicität  $267^{1/2} = 13 \times 20,6$

Es ist also zwischen den anfangs um 11 Tage von einander abstehenden Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten Verschiebung bis schließlich Deckung eingetreten. Der Unterschied gegenüber dem gewöhnlichen Verhalten (bei Angioneurasthenie) ist nur der, daß hier — bei Angioneuromesosthenie — die genügende Kraft der Anziehung und damit die Verschiebung mit Verkürzung der Blutdruckmonate nicht schon während der ersten Zeit der Schwangerschaft oder gleichmäßig während der ganzen Schwangerschaft (auf 20,6), sondern erst gegen Ende der Schwangerschaft und dann plötzlich und reichlich erfolgt — Schema h —. Vollständiger beweisbar wäre die Richtigkeit dieser Ansicht, wenn auch Schwangerschaftswehen beobachtet wären, deren Periodenlänge größer als 21, nämlich durchschnittlich 21,4 sein müßte.

Die zweite concurrirende Periodicität ist jedenfalls 27,3, weil deren Periodenteil 7 in der Curve wiederholt vorkommt.

Das Umspringen vom 27,3tägigen auf den 21tägigen Periodentypus bei Beginn der Schwangerschaft scheint mir wieder, wie schon mehrfach, durch den ersten Abstand zwischen Empfängniß und Menstruation erzeugt zu sein. Diese 11 Tage stellen die Hälfte eines 21tägigen Monats dar.



Ist die 21täg. Periode wie gewöhnlich latent schon im weiblichen Körper vorhanden oder wird sie gar durch die Periodicität des Eies noch begünstigt, so tritt sie dann deutlich in den Vordergrund.

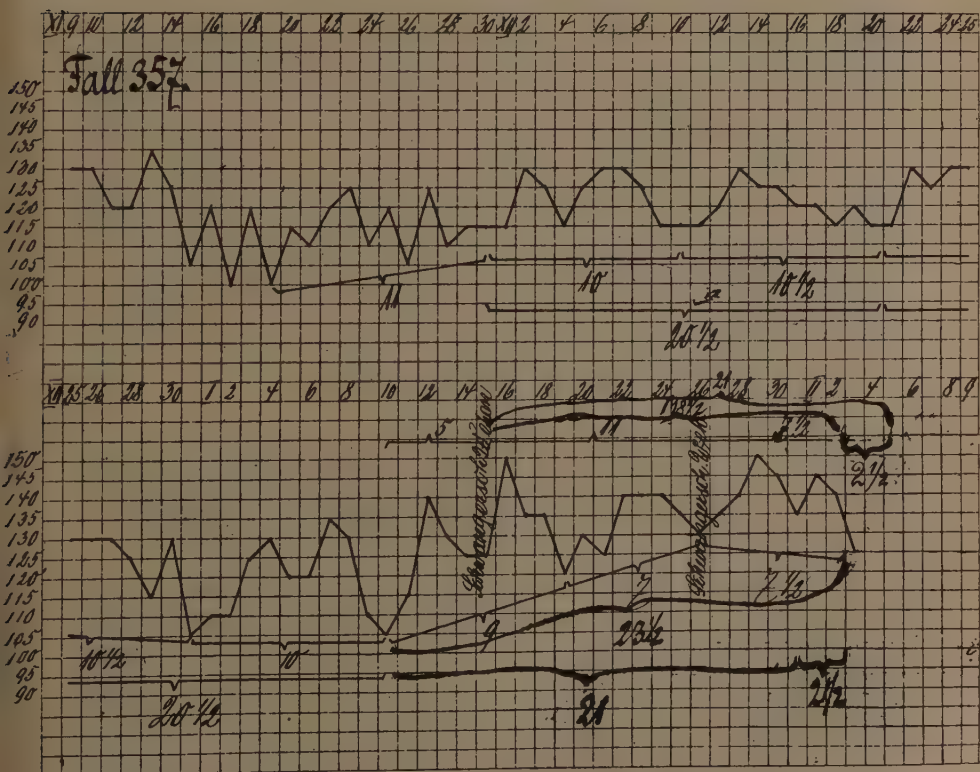
Es ist charakteristisch, daß bei Beginn der Ausgleichung durch Verkürzung des vorletzten Monats (19 Tage) zunächst dessen Halbteilung ausfällt. Sie tritt erst im letzten Monat wieder ein.

**Fall 357.** 1902/03. Geb.-Nr. 56. Zimmermann, 24jähr., 145 cm lange, 49 Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, hellblonde II. gr., mit rundem Becken:  $17\frac{1}{2} \cdot 18\frac{1}{2} \cdot 23\frac{1}{2} \cdot 29$ , ist seit dem 19. J. regelm. 4 w. 9tg. menstruiert.

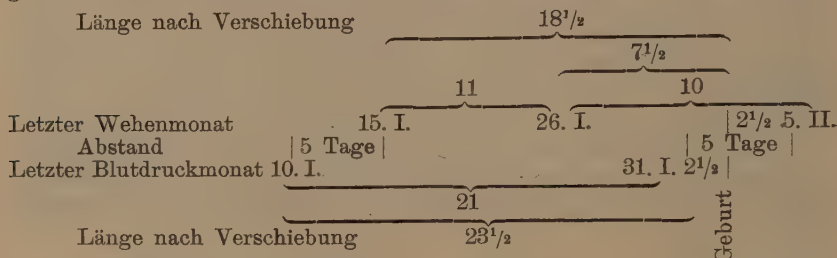
a) hat vor 1 J. in 7 St. kleines M. geboren,

b) die letzte Menstr. 15.—17. IV. gehabt und 17. IV. oder im Mai empfangen. Sie gebar K.  $51\frac{1}{2}$  cm, 3375 gr. (Plac. 550), 4. II. 3 h 15 Vm., nachdem die Wehen 3. II. 6 h Vm. begonnen und von 6 h 30 Vm. ab betragen hatten: 2, 8, 7, 7, 11, 10, 12, 10, 7, 12, 12, 10, 8, 9, 9, 8, 8, 8, 7, 12, 11, 8, 7, 7, 10, 9, 10, 7, 6, 7, 6, 9, 10, 6, 6, 5, 9, 11, 10, 10.

Das Kind ist offenbar nicht übertragen und erst im Mai empfangen. Schwangerschaftswehen sind 15. I. und 26. I. dagewesen, d. i. mit 11tägiger Zwischenzeit und beide Male während eines Blutdruckminimums und man mußte eigentlich erst nach weiteren  $10\frac{1}{2}$ —11 Tagen, d. i. 5. oder 6. II. die Geburt erwarten.



Die Curve ist sehr regelmäßig und zeigt beim Blutdruck exact den 21 täglichen Periodentypus  $11\ 10\ 10\frac{1}{2}\ 10\frac{1}{2}\ 10$ . Ebenso zeigt die einzige Wehenperiode 15. I.—26. I. die Hälfte solchen Monats. Der Anfang dieser Hälfte steht vom Anfang des letzten Blutdruckmonats um 5 Tage nach. Dieser Abstand zwischen Blutdruck- und Wehenmonat wird aber in der zweiten Hälfte des letzten Monats ausgeglichen, indem die zweite Hälfte des letzten Wehenmonats um  $2\frac{1}{2}$  Tage, d. i. die Hälfte des bisherigen Abstandes, kürzer wird:  $7\frac{1}{2}$  statt 10 und der letzte Blutdruckmonat um die gleiche Größe länger:  $23\frac{1}{2}$  statt 21 Tage. Der Geburtsbeginn fällt in die Mitte des bisherigen Abstandes. Dieser ist also erst im letzten Monat — ganz kurz vor der Geburt durch Haltheilung ausgeglichen worden.



Leider ist nicht zu erkennen, ob der Abstand von nur 5 Tagen in gleicher Größe schon von Beginn der Schwangerschaft her bestand. Sicher ist das Kind, K.  $51\frac{1}{2}$  cm, 3375 gr. (Plac. 550), nicht schon 17. IV., sondern erst im Mai empfangen. Ich nehme an, daß das befruchtete Ei einer Zwischenovulation 30. IV. entstammt und daß dasselbe 5. V. befruchtet wurde. Die neue Blutdruckperiodicität setzte mit dieser Zwischenovulation resp. Zwischenmenstruation ein resp. richtete sich danach und sprang dabei vom 4 auf den 3wöchentlichen Typus um. Wenn die letzteren Annahmen auch nicht alle zutreffen sollten, so ist doch über die plötzliche Ausgleichung zwischen Blutdruck- und Wehenmonat durch gegenseitige und gleich starke Anziehung ganz am Ende der Schwangerschaft kein Zweifel. Vorher könnte solche Ausgleichung höchstens in ganz geringem Betrage stattgefunden haben. Dieses Verhalten der erst so späten Anziehung veranlaßt mich, den Fall für einen angioneuromesosthenischen zu halten, als Mittelstufe zwischen angioneureusthenischen, wo gar keine, und angioneurasthenischen Fällen, wo schon früh Ausgleichung erfolgt. Die Form der Blutdruckcurve mit ihren exacten Halbmonatsteilungen, aber geringen Excursionen würde dem entsprechen.

### Zu Schema k. Ruckweises (spätes) Verschieben zwischen den sich anziehenden Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten.

Wir finden in der Natur bei elastischen Körpern und Kräften nicht selten, daß ihr Widerstand oder ihre Zugkraft nach vorherigem gleichmäßigen oder auch gestörten Verlauf plötzlich anders wird oder daß z. B. der bisherige zu langsame oder zu schnelle Verlauf durch plötzlich eintretende Aenderung wieder zur Norm corrigirt wird. Bei vielen elastischen Vorgängen ist dies sogar so häufig, ja regelmäßig der Fall, daß dadurch regelrechte

Schwingungen (Töne etc.) entstehen. Solche ungleichmäßige Wirkungen selbst ganz gleichmäßiger Kräfte glaube ich in meinen Fällen auch bei der gleichmäßigen Anziehung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten zu finden. Es sind dies vielleicht besonders die angioneuromesosthenischen Fälle, welche auch in dieser Richtung die Mitte halten mögen zwischen den angioneureusthenischen, welche gar keine Verschiebung zeigen, und den angioneurasthenischen, welche volle und gleichmäßige Verschiebung zeigen.

Die ruckweise Verschiebung zeigt sich sowohl bei Verlängerung der Schwangerschaftsdauer (wenn die Empfängniß vor der Menstruation eingetreten ist) als Schaltstück, als auch bei Verkürzung der Schwangerschaftsdauer (wenn die Empfängniß nach der Menstruation eingetreten ist) als plötzliche Verkürzung eines Blutdruckmonats oder -halbmonats (negatives Schaltstück).

Bei folgendem Fall (358 Lange) sind allerdings die Angaben über Empfängniß und letzte Menstruation nicht auf den Tag, sondern nur allgemein gegeben (Mitte, Anfang des Monats). Dadurch werden die Berechnungen weniger genau. Doch sind die Angaben sicher und, nachdem ich die verschiedensten Anstrengungen gemacht habe, den Fall anders, resp. besser zu erklären, bin ich zur Ueberzeugung gekommen, daß die folgende Erklärung sachlich die richtige ist mit der alleinigen Einschränkung, daß die Zahlengrößen nicht überall auf die Bruchteile richtig sein mögen.

### Positives Schaltstück.

**Fall 358.** 1902/03. Geb.-Nr. 132. Lange, 22jähr., 154:79 $\frac{1}{2}$  cm lange, 78 $\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, kräftig gebaute, mittel ernährte, blonde II gr., ist vom 16. J. ab unregelm., seit der ersten Entbindung 30tg. (auf das Datum), 3–8tg., mäßig reichlich, mit Rückenschmerzen menstruiert,

a) hat vor 2 J. M. normal geboren,

b) hatte die letzte Menstr. Mitte (? 15.) IV. und hat empfangen Anf.

(1.) X. Sie hatte 4. VI. Abends Schwangerschaftswehen und gebar K. 51 $\frac{1}{2}$  cm, 3650 gr (Plac. 770 gr mit reichl. Kalk) 7. VII. 3 h 20 Nm., nachdem die Wehen 7. VII. 6 h Vm. begonnen und von  $\frac{1}{2}$ 7 h ab betragen hatten: 5, 4, 6, 5, 4, 6, 6, 7, 6, 8, 7, 8, 9, 9, 8.

In der Curve muß man die Zeit 5./6. IV. bis 3. VI. als einen Blutdruck-(Menstruations-)monat ansehen mit deutlicher Teilung 7 $\frac{1}{2}$  · 6 · 8 · 7. Da

$$\frac{18\frac{1}{2} \cdot 15}{28\frac{1}{2}}$$

die letzte Menstr. Mitte IX. war, so sind von derselben (15. IX.) bis 3. VI. 262 Tage = 9 Monate zu je 29,1 Tage. Im Durchschnitt waren also die





vorausgegangenen Monate um einen halben Tag länger, was sich an der Curve wohl bei 5./6. V. erklärt. Der vorletzte Monat kann schon 5. V. Abends beginnen. Der letzte Blutdruckmonat läuft von 9. VI.—7. VII. ebenfalls gut charakterisirt  $14 \cdot 13\frac{1}{2}$ , aber vom vorletzten Blutdruckmonat

$27\frac{1}{2}$

durch ein Schaltstück von 6 Tagen getrennt. Dieses Schalt- oder Sprungstück stellt die plötzliche Verschiebung zwischen den Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten dar, soweit solche nicht schon vorher auf langsamem gleichmäßigen Wege geschehen war. Dieses Verhältniß muß eingehender dargelegt werden:

Die ganze Blutdruckperiodicität (= 10 Blutdruck-(Menstruations-)monate von der letzten Menstr. 15. IX. bis zur Geburt 7. VII.) beträgt  $295\frac{1}{2}$  Tage.

Die ganze Schwangerschaftsperiodicität (= 9 Schwangerschafts-(Wehen-)monate von der Empfängniß 1. X. Ab. bis zur Geburt 7. VII. früh) beträgt  $278\frac{1}{2}$  Tage. Die Enden beider Periodicitäten fallen bei der Geburt zusammen. Ihre Anfänge stehen aber 17 Tage von einander ab. Diese werden im Verlaufe der Schwangerschaft durch folgende Bilanz ausgeglichen:

Die Menstruationsperiodicität von 10 Monaten (theilweise — 2 Monate — dargestellt durch die Blutdruckcurve) hat als Gesamtdauer von Menstruationsbeginn Mitte (15.) IX. bis Geburtstag 7. VII. fr. =  $295\frac{1}{2}$  Tage, das wäre durchschnittlich pro Monat 29,55,

in Wirklichkeit aber von Menstruationsbeginn

Mitte (15.) IX. bis Monatsgrenze 3. VI. Ab. = 262 =  $9 \times 29,1$   
und als 10. Monat mit Sprungstück von 3. VI. Ab.  
bis Geburt 7. VII. fr. =  $33\frac{1}{2} = 1 \times 33\frac{1}{2}$   
 $295\frac{1}{2}$

Die Schwangerschaftsperiodicität von 9 Monaten (theilweise dargestellt durch den einen Wehenmonat) hat als Gesamtdauer von Empfängniß 1. X. Ab. bis Geburtsbeginn 7. VII. fr. =  $278\frac{1}{2}$ , das wäre durchschnittlich pro Monat 30,9,

in Wirklichkeit aber von Empfängniß 1. X. Ab.

bis Wehenreihe 4. VI. Ab. = 246 =  $8 \times 30,75$   
und als 9. Monat von 4. VI. Ab. bis Geburtsbeginn  
7. VII. fr. =  $32\frac{1}{2} = 1 \times 32,5$   
 $278\frac{1}{2}$

Dazu den ersten Abstand von 17 Tagen

$17$   
 $295\frac{1}{2}$

Die theoretische (durchschnittliche) Construction der Schwangerschaftsdauer beginnt in der Mitte des ersten Abstandes zwischen Beginn der letzten Menstruation 15. IX. und Empfängniß 1. X. d. i. 23. IX. und endet mit der Geburt = 287 und die dazu gehörigen beiden concurrenden Periodicitäten sind  $10 \times 28,7$  und  $9 \times 31,9$

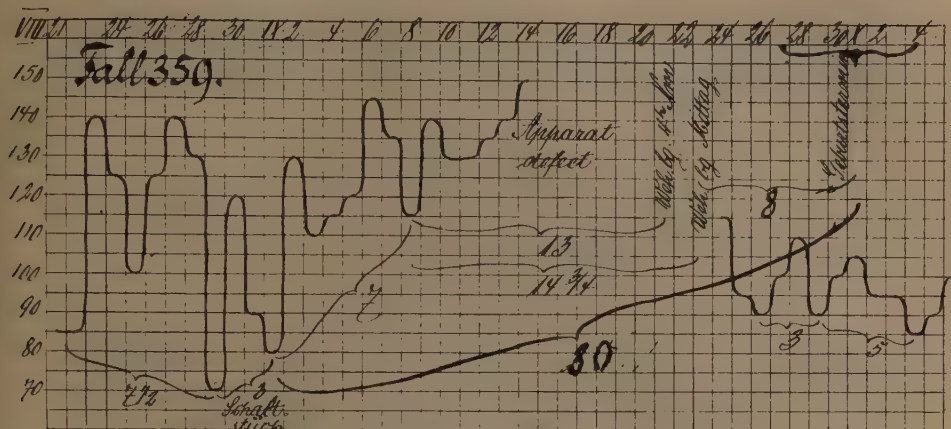
während sie durch den ersten Abstand wurden  $10 \times 29,55$  und  $9 \times 30,9$

Differenz pro Monat .. 0,85      1,0

Nach meinem gewöhnlichen Schema zusammengestellt formt sich die Bilanz:

|   |         |   |                 |
|---|---------|---|-----------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer<br>und Wehenperiodicität                  |         | $278\frac{1}{2} = 8 \times 30,75 + 1 \times 32,5$         |                 |
| Letzte Menstr.  | Abstand | Empf.   | Geburtsbeginn   |
| 15. IX.   | 17      | 1. X.   | 7. VII. 6 h Vm. |
| Mitte des ersten Abstandes 23. IX.  |         |   |                 |
| Constructive Schwangerschaftsdauer 287 = $10 \times 28,7 + 9 \times 31,9$ |         | $295\frac{1}{2} = 9 \times 29,1 + 1 \times 33\frac{1}{2}$ |                 |
| Blutdruckperiodicität   |         |   |                 |





„30-tägig“ (wahrscheinlicher, weil auf das Datum wiederkehrend,  $30\frac{1}{2}$  tg.). Dann waren vom 28. XII. bis 29. VIII. 244 Tage = 8 Monate zu je  $30\frac{1}{2}$  Tage. Die Conception war Anfang Jan., d. i. wohl 1 Woche nach Beginn der letzten Menstr., also 3. oder 4. I. 8 Schwangerschaftsmonate von je  $30\frac{1}{2}$  Tagen = 244 Tage reichten vom 3./4. I. bis 4./5. IX. Abends, während der 8. Menstruationsmonat schon am 29. VIII. Abends zu Ende ging. Beide Periodenarten zogen nun gegenseitig so aufeinander, daß der letzte (9.) Menstruationsmonat um 3–4 Tage (das Schaltstück) vorgezogen wurde, der letzte Schwangerschaftsmonat aber um 3–4 Tage zurück, so daß beide zugleich am 1. X. endeten, wo der Geburtstermin war. Daß die Geburt in Wirklichkeit 8 Tage früher erfolgte, hat andere Gründe. Die Wehen 23. IX. waren eigentlich ebenso Schwangerschaftswehen wie die am 21. IX. (s. Schlechte Wehen und die centrale Steuerung der Wehentätigkeit). Der Geburtstag mußte bestimmt werden auf  $30\frac{1}{2} + 3$  Tage vom 29. VIII. ab, d. i. 2. X., oder auf  $30\frac{1}{2} - 4$  Tage vom 4./5. IX. ab, d. i. 1./2. X. Die bis zum eigentlichen Geburtstermin fehlende Woche beträgt also eigentlich nicht nur 7, sondern etwa  $8\frac{1}{2}$  Tage. Dann wird auch der letzte für Menstruations- und Wehenperiodicität gemeinschaftliche Monat etwa  $30\frac{1}{2}$  Tage lang oder unter Einrechnung der Woche des primären Abstands der letzte Menstruationsmonat  $33\frac{1}{2}$  Tage und der letzte Wehenmonat  $26\frac{1}{2}$  Tage lang. Die Schwangerschaftsdauer, welche in diesem Falle eigentlich  $9 \times 30\frac{1}{2} = 274\frac{1}{2}$  Tage sein sollte, ist durch die Teilung der Woche des primären Abstands um 4 Tage, d. i. auf  $270\frac{1}{2}$  Tage und weiter durch  $8\frac{1}{2}$  Tage zu frühen Geburtseintritt, d. i. auf 262 Tage gekürzt worden. 3./4. I. bis 21. IX. = 261 Tage. Die Differenz von 1 Tag kann wegen der mehrfachen kleinen Fehlerquellen natürlich die Uebereinstimmung nicht stören. —

Die Wehen 21. IX. stehen  $10\frac{1}{2}$  Tage vor dem richtigen Geburtstermin. Dies kann und wird bedeuten, daß die Wehenperiodicität dem 21-tägigen Typus folgte. Um diese Zeit muß also die Wehenperiodicität auch ihren Rückzug um 3–4 Tage bereits erfahren haben.

Ein recht deutliches Schaltstück findet sich auch bei Fall 270 (S. 265 — Bd. 82, S. 337).

Allerdings fehlen dort die Angaben über letzte Menstr. und Empfängniß. Aber die Blutdruckmonate 19.2.18.18.19.18 sind zu gleichmäßig, um nicht das Schaltstück 14.—16. III. deutlich als solches zu charakterisieren. Dasselbe wird wohl nicht die ganze Hälfte des primären Abstandes zwischen



Beginn der letzten Menstruation und Empfängniß bedeuten (ausfüllen), sondern nur den Rest, welcher nicht schon vorher ausgeglichen war. Es stellt aber deutlich ein ruckweises Verschieben zwischen dem vorletzten und letzten Blutdruckmonat dar.

### Negatives Schaltstück

(plötzliche Verkürzung eines einzigen ganzen oder halben Blutdruckmonats) zur Ausgleichung des Abstandes zwischen Empfängniß und Menstruationsbeginn.

Die eben vorgeführten positiven Schaltstücke traten auf bei Empfängniß nach der Menstruation, weil da zum Ausgleich des ersten Abstandes zwischen Empfängniß und Menstruationsbeginn die ganze Blutdruckperiodicität länger werden mußte. Bei Empfängniß vor der Menstruation muß zu solcher Ausgleichung die ganze Blutdruckperiodicität kürzer werden und dies geschieht mitunter auch nicht bei allen Blutdruckmonaten gleichmäßig, sondern plötzlich und dann bei einem einzigen ganzen oder halben Monat — als negatives Schaltstück —. Ich vermute, daß solche positive und negative Schaltstücke zur Ausgleichung des ersten Abstandes zwischen Empfängniß und Menstruationsbeginn auch bei der Wehenperiodicität, welche ja immer der Schwangerschaftsperiodicität entspricht, vorkommen, und dann natürlich umgekehrt gegenüber der Blutdruckperiodicität: positive bei Empfängniß vor, und negative bei Empfängniß nach Menstruationsbeginn. Es erklärt sich daraus eine Anzahl Abweichungen der Schwangerschaftswehen von ihren typischen Perioden mit ihren regelrechten fortschreitenden Halbtellungen. Es gelingt mir aber vorerst noch nicht, sie ebenso sichtlich nachzuweisen, wie bei der Blutdruckperiodicität, weil die Schwangerschaftswehen gar zu häufig nicht gefühlt, also nicht oder nicht in fortlaufender Reihe erkannt werden.

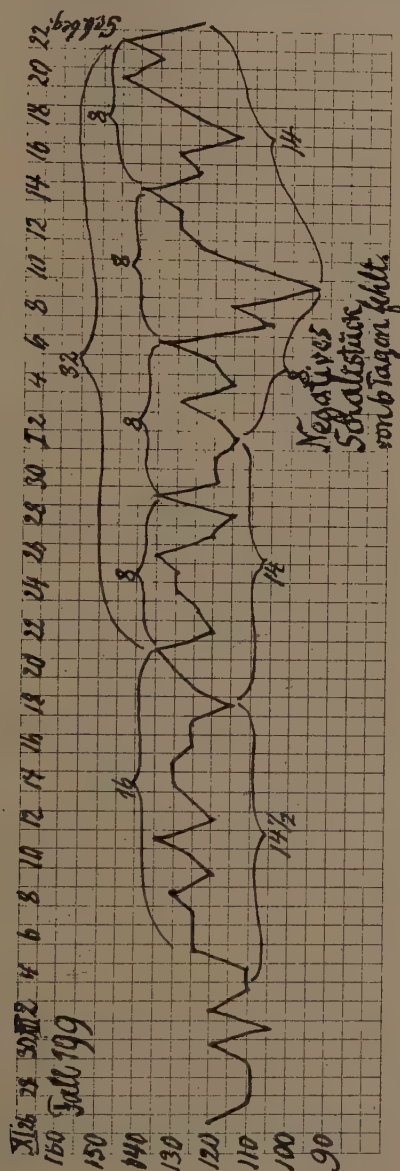
**Fall 199.** Boy (S. 89 — Bd. 72, S. 256), dessen Curve (30), weil dort zu stark verkleinert, hier nochmals folgt, hatte die letzte Menstr. 30. III., will wahrscheinlich empfangen haben 7. IV., hat aber, wie wir sehen werden, in Wirklichkeit erst eine Woche später empfangen.

Die dortige Berechnung hat das Gesetz der gegenseitigen Anziehung und Verschiebung noch nicht gekannt und muß entsprechend corrigirt werden. Nach langem Studium fasse ich den Fall jetzt auf wie folgt:

Die Curve ist außerordentlich regelmäßig: Bei den Maximis  $16 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$ , bei den Minimis  $14 \cdot 14 \cdot 8 \cdot 14$ . Gegenüber den drei deutlichen Halbmonaten von 14 kann 8 dazwischen nur bedeuten entweder ein positives Schaltstück von 8 Tagen, oder den Rest eines Halbmonates, von dem 6 Tage als negatives Schaltstück fortgenommen sind. Entschieden kann dies werden durch Auszählen. Die Geburt ist offenbar an einem Blutdruckmonatsende erfolgt. Zwischen ihr und der letzten Menstruation 30. III. (300 Tage) können nur



ganze Monate liegen, nämlich 11 Monate zu je 28 oder 22 Halbmonate zu je 14 Tagen. Diese 22 Halbmonate erhält man nun nur, wenn die 8 Tage auch einen Halbmonat darstellen. An ihm fehlen aber 6 Tage. Das ist das negative Schaltstück, um welches die Blutdruckperiodicität gekürzt ist. Da



die B. meinte, 7. IV. empfangen zu haben, so habe ich bei meinen ersten Rechnungen immer die Blutdruckperiodicität von der letzten Menstr. 30. III. ab gerechnet und kam damit nie zu einem befriedigenden Resultat. Diese

Annahme ist denn auch wirklich falsch. Da nämlich die Blutdruckperiodicität durch ein negatives Schaltstück gekürzt ist, so muß sie im Ganzen kürzer sein als die Schwangerschaftsperiodicität, muß also nach dieser, d. i. erst bei der ersten ausgebliebenen Menstruation 27. IV. beginnen. Die Empfängniß tritt also ebenfalls mit dieser in Wechselwirkung (Anziehung) und der erste Abstand gilt nach dieser Seite. Da die Verschiebung als negatives Schaltstück wenigstens 6 Tage beträgt, so beträgt der erste Abstand wenigstens 12 Tage. Dieser beträgt aber auch höchstens bis zur Mitte des Monats = 14 Tage; also muß die Empfängniß (Nistung) eine Woche später stattgefunden haben, als die B. angiebt. Die Construction gestaltet sich demnach wie folgt:

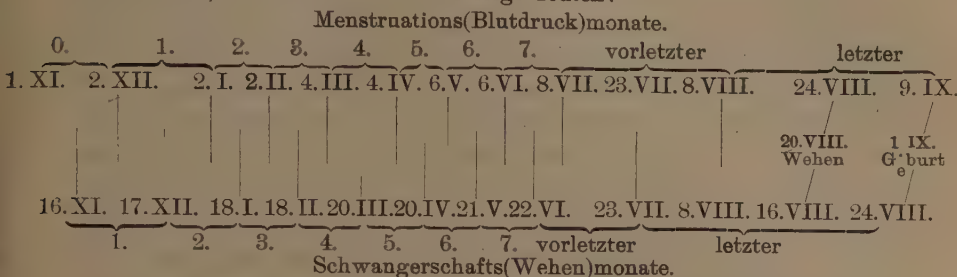
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer 284 |               |         |                  |                      |          |       |               |            |  |
|-------------------------------------|---------------|---------|------------------|----------------------|----------|-------|---------------|------------|--|
| Menstr. Abstand (Cohab.)            | Empf.         | Abstand | Ausgebl. Menstr. | Halbmonatsgrenzen    |          |       | Geburtsbeginn |            |  |
| 30. III. (14—)16 (7. IV.)           | (13.—)15. IV. | 12(—14) | 27. IV.          | 4. XII.              | 18. XII. | 1. I. | 9. I.         | 23./24. I. |  |
|                                     |               |         |                  |                      | 14       | 14    | 8 statt 14    | 14         |  |
|                                     |               |         |                  |                      |          |       | fehlen 6      |            |  |
|                                     |               |         |                  | 8×27,8               |          | 28    | 22            |            |  |
| Mitte des ersten Abstandes          |               |         | 21. IV.          |                      |          |       |               |            |  |
| Constructive Schwangerschaftsdauer  |               |         |                  | 278 = 10×27,8        |          |       |               |            |  |
| Blutdruckperiodicität               |               |         |                  | 272 = 9×27,8 + 1×22. |          |       |               |            |  |

Daß hier das negative Schaltstück so deutlich ist und wahrscheinlich gleich die volle Verschiebung darstellt, so daß die übrigen Blutdruckmonate kaum oder gar nicht verkürzt sein werden, ist wohl in der auch sonst so großen Regelmäßigkeit der Curve begründet. So bildet der Zeitraum von der ersten ausgebliebenen Menstr. 27. IV. bis zur Geburt = 272 Tage =  $17 \times 16$ , welche sich in den Abendmaximis als 34 Wochen zu je 8 Tagen deutlich darstellen. Man würde den Fall als angioneureusthenisch ansprechen, wenn er nicht das negative Schaltstück und die Verschiebung zeigte. Er muß also mindestens als angioneuromesosthenisch bezeichnet werden. Die Stabilität der Blutdruckmonate gab erst spät und dann nur mit einem Ruck, aber dann gleich voll dem Zuge der Schwangerschaftsmonate nach.

Zu 4. Die gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen den Menstruations- und den Schwangerschaftsmonaten ist nur so groß, daß ihr Abstand erst ganz am Ende der Schwangerschaft und manchmal scheinbar gar nicht ganz ausgeglichen wird.

Wenn der Fall 345a Heidtmann (S. 422 — Bd. 87, S. 740), bei welchem Empfängniß und letzte Menstruation nicht bekannt sind, oben als angioneureusthenisch und ohne Verschiebung falsch gedeutet wäre, wenn er also

hierher gehörte und Verschiebung und zwar erst am Ende der Schwangerschaft hätte, so würde ich ihn wie folgt deuten:



Bei Angioneurasthenie würde also Verschiebung und zwar erst im letzten Monat um eine Woche (= der Hälfte des ersten Abstandes von 2 Wochen) eingetreten sein, so daß gewissermaßen das negative Schaltstück sich ganz am Ende der Schwangerschaft befände und der letzte Blutdruckmonat statt 4 nur 3 Wochen hätte.

Ich glaube aber, daß die frühere Deutung durch Angioneureusthenie richtiger ist. Der letzte Blutdruckmonat schließt erst im Wochenbett ab, hat also 4 Wochen und außerdem bildet er mit seinen Minimis ganz deutlich nur einen ungeteilten Bogen.

**Fall 360.** 1904/05. J . . . . 23jähr., kleine, aber gesunde, kräftig gebaute, gut genährte, hellblonde I. gr., ist seit dem 14. J. regelm. 30—31tg., 3—4tg., ohne Beschwerden menstruiert, hat die letzte Menstr. 1.—3. IV. wie sonst gehabt und hat nur von 7.—17. IV. schwanger werden können. Sie gebar K. 50 cm, 3490 gr. (Plac. 750 gr., ohne Kalk), 4. I. Vm., 8 h 40, nachdem die Wehen 2 h Vm. begonnen und von 4 h Vm. betragen hatten: 3, 6, 5, 4, 5, 6, 6, 9, 8. Keine Schwangerschaftswehen bemerkt.

Die Curve ist vor dem Drucke verloren gegangen.

Anfang der letzten Menstr. und Concept. waren wenigstens 7 Tage von einander entfernt, wahrscheinlich aber auch nicht mehr.

Wenn hier eine Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonat (letzte Menstr. 1. IV. und Empfängniß 7. IV.) bis zur Vereinigung stattfand, so mußte die Geburt am 2. I. erfolgen und so war auch vorausbestimmt worden. Denn die Schwangerschaftsdauer war jedenfalls entsprechend der früheren Menstruationsperiode  $9 \times 30,3 = 273$  und war von der Mitte zwischen 1. u. 7. IV., also 4. IV. ab bis auf den 2. I. zu rechnen.

Wenn aber eine Vereinigung der beiden Monatsarten nicht stattfand, so mußte das Ende des letzten Menstruationsmonats auf den 30. XII. und die Geburt auf 5. I. fallen.

Es geschah beides nicht, sondern beide Monatsarten näherten sich nur und zwar von 7 auf  $2\frac{1}{3}$  Tage, indem das Ende des letzten Menstruationsmonats von 30. XII. früh nach 1. I. früh vorwärts, das Ende des letzten Schwangerschaftsmonats aber von 5./6. I. Nachts auf 3./4. I. Nachts zurück gezogen wurde, so daß am Ende der Schwangerschaft nur noch eine Zwischenzeit von  $2\frac{1}{3}$  Tage übrig blieb, d. i. der dritte Teil des Abstandes am Beginn der Schwangerschaft.

Wollte man die Empfängniß nicht auf den 7. IV., sondern später setzen, was ja von vornherein weniger wahrscheinlich ist, so würde die gegenseitige Anziehung der beiden Monatsarten eine ungleiche werden. Der Schwangerschaftsmonat würde stärker und mehr angezogen worden sein als der Menstruationsmonat. Dies anzunehmen liegt vorerst eine Begründung nicht vor.

### Schwierige Vergleichbarkeit der Periodicitäten.

Bisher habe ich die gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten insofern nur an den einfachsten Verhältnissen gezeigt, als die Schwangerschafts- und Blutdruckperiodicitäten immer nur im Ganzen, d. h. mit ihren Enden verglichen wurden oder, wenn es bei den einzelnen Monaten geschah, diese dann denselben Typus hatten. Die Wehenperiodicität hatte also von den beiden concurrirenden Schwangerschaftsperiodicitäten dieselbe besetzt wie die Blutdruckperiodicität von den beiden concurrirenden Menstruationsperiodicitäten. Es lagen damit zum Vergleich ursprünglich gleiche Größen vor und man konnte das gegenseitige Anziehen und schließliche Decken manchmal sogar an einzelnen Monaten erkennen und zeigen. Die entsprechenden Monate verschoben sich, wenn die ersten weiter auseinander standen, immer einfach so, daß die späteren sich immer näher kamen und die letzten schließlich sich ganz deckten.

Wenn nun aber von den beiden concurrirenden Schwangerschaftsperiodicitäten z. B. 27,3 und 21 die Wehenperiodicität die eine: 27,3, von den beiden concurrirenden Menstruationsperiodicitäten 27,3 und 21 aber die Blutdruckperiodicität die andere: 21 benutzt, dann ist ein solches einfaches Vergleichen der Monate im Laufe der Schwangerschaft nicht mehr möglich, sondern nur der beiden Enden der Periodicitäten. Das Vergleichen der einzelnen Monate wird wenigstens recht schwer und unsicher.

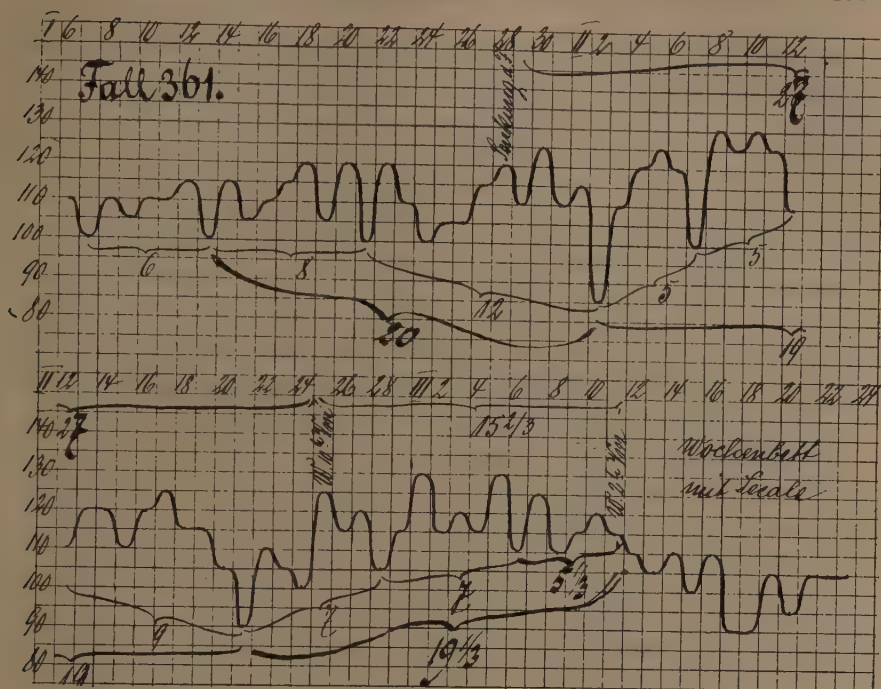
Es ist freilich solches Vergleichen auch schon deshalb nur selten möglich, weil die dazu nötigen Schwangerschaftswehen selten genügend allseitig gefühlt werden. Es soll aber dieses Verhältniß doch im folgenden Fall 361 wenigstens gezeigt werden, weil ohne Berücksichtigung dieser Verhältnisse gerade sehr vollkommen beobachtete Fälle unerklärlich bleiben können.

**Fall 361.** 1903/04. Geb.-Nr. 88. Stresmann, (Schwester von Fall 179 S. 69 — Bd. 72, S. 236), 25jähr., 170 : 89 cm lange, 81½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, dunkelblonde III. gr., ist seit dem 18. J. 30tg., 4tg., nicht reichl., ohne Schmerzen menstruiert,

a, b) hat vor 7 und 2½ J. in 14 und 6 St. je großes M. geboren,

c) hat die letzte Menstr. 31. V.—2. VI. schwächer als sonst gehabt und in der zweiten Hälfte V. empfangen. Erste Kindsbewegungen Ende IX., Senkung des Uterusgrundes deutlich 29. I., Schwangerschaftswehen 25. II. 10 h Vm., d. i. 27 Tage nach der Senkung, während die Geburtswehen 15½ Tage danach = 12. III. 2 h Vm. eintraten und nachdem sie von 4½ h Vm. 4, 5, 5, 4, 5, 6, 7, 7, 10, 9, 10, 11, 9 betragen hatten, 11 h 55 zur Geburt eines M., 52 cm, 4000 gr (Plac. 700 gr. mit viel Kalk) führten. Blasensprung 10 Min. vor Austritt des Kindes.





Der Fall ist zwar complicirt, aber um so lehrreicher.

a) Die Blutdruckperiodicität. Von Beginn des ersten Blutdruckmonats der Schwangerschaft 31. V. bis 13. I., wo der drittletzte Blutdruckmonat in der Curve beginnt, sind 228 Tage. Die 3 letzten Blutdruckmonate der Schwangerschaft in der Curve sind  $20 \cdot 19 \cdot 19 \frac{1}{3}$ , also durchschnittlich  $19 \frac{1}{3}$  Tage lang. Die 228 Tage vorher bedeuten also  $12 \times 19$  und die ganze Blutdruckperiodicität der Schwangerschaft beträgt  $286 = 12 \times 19 + 3 \times 19 \frac{1}{3}$ , hat

$$\frac{228}{12} + \frac{58}{3}$$

also in den ersten  $\frac{4}{5}$  etwas kürzere Monate als im letzten Fünftel.

b) Die Schwangerschafts-(Wehen-)Periodicität beginnt in der zweiten Hälfte Mai, wo die Empfängniß stattgefunden hat, und ist deshalb etwa 8 Tage länger als die Blutdruckperiodicität, also 294 Tage. Sie richtet sich nicht nach dem Periodentypus 19,5 wie die Blutdruckperiodicität. Zunächst möchte man glauben nach der Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft 30, weil die letzte Wehenperiode 25. II. bis 12. III.  $15 \frac{2}{3}$  beträgt. Dagegen spricht jedoch schon, daß der ganze Monat  $31 \frac{1}{3}$  statt 30 betragen würde, noch mehr aber der Umstand, daß die vorausgegangene Wehenperiode 29. I. bis 25. II. von 27 Tagen zu jener letzten Periode gar nicht paßt, weder nach Größe noch nach Anordnung. Eine von beiden Wehenreihen ist also abnorm. Die Senkung 29. I. könnte wohl Täuschung der Schwangeren sein. Sie paßt aber als 42,7 (6 Wochen) vor dem Geburtsbeginn liegend zu gut, um nicht mit den Wehen in Verbindung zu stehen. Die Abnormität wird also wohl bei der Wehenreihe 25. II. sein. Sie liegt an einer Stelle, wo normaler Weise bei dem 21tägigen Typus allerdings auch eine Wehenreihe liegt, nämlich  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$  Monat, d. i.  $10 \frac{1}{2} + 5 \frac{1}{4} = 15 \frac{3}{4}$  Tage vor Geburtsbeginn (S. 14 — Arch. 72, S. 181) und das Abnorme ist also nur, daß eine sonst und besonders auch im vorliegenden Falle eigentlich nicht fühlbare Wehenreihe durch eine nicht bekannt gewordene Ursache fühlbar geworden ist. Danach ist also die Wehenperiodicität zweifellos  $294 = 14 \times 21$ ,

und zwar sind die letzten beiden Monate gegen die vorausgegangenen Monate  $12 \times 20,94$  compensatorisch etwas verlängert  $2 \times 21,33$ .

Obwohl nun die Blutdruckperiodicität und die Schwangerschaftsperiodicität nicht ohne weiteres commensurabel sind, weil sie verschiedenen Periodentypen folgen ( $15 \times 19,5$  und  $14 \times 21$ ) und sich also wirklich absolut niemals decken können, so ist doch deutlich, daß ihre gegenseitige Anziehung im vierten Fünftel der Schwangerschaft schon zum relativen Decken geführt hat. Bis zu diesem Decken haben sowohl die Blutdruckmonate, welche, weil später beginnend, vorwärts zogen, als auch die Wehenmonate, welche, weil früher beginnend, gezogen wurden und Widerstand leisteten, etwas an Länge eingebüßt, jene von 19,5 auf 19,33, diese von 21 auf 20,7. Nach erreichter Deckung haben aber die letzten 2 resp. 3 Monate, weil nun frei geworden, einen Teil der Verkürzung wieder ausgeglichen: 19,33 gegen vorher 19,0 und 21,33 gegen vorher 20,94. Die Folge ist, daß schließlich doch die Schwangerschaftsdauer, welche durch die Empfängniß 8 Tage vor Beginn der Menstruation um 4 Tage von 294 ( $14 \times 21 = 15 \times 19,5$ ) auf 298 verlängert werden sollte, durch gegenseitigen Widerstand bei der Anziehung wieder um 4 Tage auf 294 verkürzt worden ist.

Dieser Vorgang der nachträglichen Correction bewirkt hier schließlich auch bei Angioneurasthenie, daß die Schwangerschaftsdauer trotz Anziehung und Verschiebung der verschiedenen Monatsarten wieder die normale wird wie bei Angioneureusthenie. Trotzdem ist der Vorgang ein ganz anderer und es läßt sich dies auch an der Curve leicht erkennen. Bei Angioneurasthenie mit vollendeter Verschiebung wie hier fällt die Geburt immer auf ein Blutdruckmonatsende, bei Angioneureusthenie aber nur dann, wenn auch die Empfängniß bei solchem stattgefunden hat.

Die Vorausbestimmung des Tages der Geburt mußte hier mißlingen. Der Blutdruckmonat von 20 Tagen 13. I. bis 2. II. und die Senkung 5 Tage vor dessen Ende mußten auf den 17. II. führen, d. i. 273 nach einer Conception 19. V., was recht wohl als „zweite Hälfte V.“ angesehen werden konnte. Die Wehen 25. II. brachten erst recht Confusion. Die beiderlei Periodicitäten waren in dieser Curve nicht zu erkennen, besonders da sie beide von der Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft 30 abwichen. —

An diesem Falle sind so gut wie alle Complicationen der Construction der Schwangerschaftsdauer erkennbar und darstellbar. Es bleibt nur übrig hinzuzufügen, daß natürlich zu jeder der beiden dargestellten Periodicitäten: der Menstruationsperiodicität  $286 = 15 \times 19,33$  und der Schwangerschaftsperiodicität  $14 \times 25,71$  je noch die andere concurrirende Periodicität gehört, welche mit ihr den Knotenpunkt bildet. Sie ist latent, aber leicht zu ergänzen, weil sie immer der besetzten Periodicität des anderen Paares entspricht. Würde sie sich aber auch in der Curve finden, so würde sie doch kaum erkennbar sein, denn die Abweichungen durch Anziehung und Verschiebung sind fast ebenso groß wie die Unterschiede der beiden concurrirenden Periodicitäten, weil die Monate derselben einmal den 14., das andere Mal den 15. Teil der ganzen Schwangerschaftsdauer bilden, also sich an Länge wenig unterscheiden (an der constructiven Schwangerschaftsdauer 20,71 minus 19,33 = 1,38 Tag pro Monat).

$$\begin{array}{lcl} \text{Wirkliche Schwangerschaftsdauer} & 294 = & 12 \times 20,94 + 2 \times 21,33 \\ \text{und Wehenperiodicität} & & 251,3 \quad + \quad 42,7 \end{array}$$

|                |         |           |       |          |         |                  |
|----------------|---------|-----------|-------|----------|---------|------------------|
| Letzte Menstr. | Abstand | Empf.     | Abst. | schwäch. | Menstr. | Geburtsbeg.      |
| 1. V.          | 21—22   | 22./23.V. | 9     | 31. V.   |         | 12. III. 2 h Vm. |

$$\text{Mitte des ersten Abstandes} \quad 27. V.$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Constructive Schwangerschaftsdauer} & 290 = & 14 \times 20,71 = 15 \times 19,33 \\ \text{(d. i. etwas verkürzt, statt} & = & 14 \times 21 = 15 \times 19,5) \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} \text{Blutdruckperiodicität} & 286 = & 12 \times 19 + 3 \times 19,33 \\ & & 228 \quad + \quad 58 \end{array}$$

### Ungleichseitige (asymmetrische) Anziehung und Verschiebung zwischen den Schwangerschafts- und den Menstruationsmonaten.

Bei den bisher vorgeführten angioneurasthenischen Fällen mit Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats geschah die Anziehung und Verschiebung zwischen den durch solche Empfängniß gegeneinander asymmetrisch gestellten Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten immer in der Richtung des kürzeren Abstandes. Man mußte also glauben, daß die einzelnen Phasen der Schwangerschaftsmonate von den analogen Phasen der näheren Menstruationsmonate stärker angezogen werden, als von denjenigen der entfernteren. Man konnte sich dies erklären dadurch, daß beide Menstruationsmonate, der vergangene wie der kommende, eigentlich gleich stark zogen, aber umgekehrt proportional der Entfernung. Man wurde in dieser Meinung noch bestärkt dadurch, daß man sah, daß bei Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonates, wo also beide symmetrisch gestellten benachbarten Menstruationsmonate ganz gleich stark zogen, die Verschiebung ausblieb.

Nun giebt es aber auch Fälle, wo diese Anziehung und Verschiebung nicht nach der Seite des geringeren, sondern des größeren Abstandes stattfindet, sowohl rückwärts, wenn die Empfängniß in der zweiten Hälfte, als auch vorwärts, wenn die Empfängniß in der ersten Hälfte des Menstruationsmonats stattgefunden hat. Damit übereinstimmend giebt es auch Fälle, bei denen die Empfängniß zwar in der Mitte des Menstruationsmonates, also symmetrisch zu den beiden benachbarten Menstruationsmonaten, stattgefunden hat, aber doch Anziehung und Verschiebung nach vorn oder hinten eintritt. Diese letzteren Fälle sind freilich häufig nicht sicher beweisend, weil, wenn auch die Cohabitation in oder kurz vor der Mitte des Menstruationsmonates stattgefunden hat, so doch die Empfängniß (Befruchtung des Eies) oder die Einnistung nicht ganz symmetrisch, sondern etwas vor oder nach der Mitte stattgefunden haben und damit der erste Abstand verschieden sein kann.

Ich werde deshalb jene deutlicheren und mehrbeweisenden Fälle zuerst vorführen, wo die Empfängniß deutlich in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats erfolgt ist und Anziehung und Verschiebung nach dem ferneren Menstruationsmonat hin statt hat. Mehr beweisend unter ihnen sind wieder die,





Die letzte Menstruation begann 28. VI., fruchtbare Cohabitation (und danach wohl gleich auch Conception) 10. VI. oder 18. VII., d. i. 18 Tage vor oder 20 Tage nach Blutdruck-Monatsgrenze. Weil die letzte Menstruation wie sonst gewesen sein soll, ist der 18. VII., aber weil das Kind sehr groß (M. 53 cm 3400 gr.) war, 10. VI. wahrscheinlicher. Wir tun also gut, beide Möglichkeiten zu betrachten. Eine weitere Möglichkeit ist auszuschließen, weil die L. gar keinen Grund hatte, neben den beiden Tagen event. nicht auch einen dritten zuzugeben. Die Geburt trat am Ende eines Blutdruckmonats ein. Es muß also eine Verschiebung stattgefunden haben, wenn man nicht annehmen will, daß die Empfängniß gerade bei Menstruationsbeginn, 28. VI., stattgefunden hat, was von der L. eben geleugnet wird, und wegen der constructiven Schwangerschaftsdauer, welche dann gelten würde, 285 auch theoretisch nicht wahrscheinlich ist.

Die Construction ist bei Empfängniß 18. VII.

|                                    |       |          |       |            |                          |  |
|------------------------------------|-------|----------|-------|------------|--------------------------|--|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer    |       |          |       |            | $264 = 12 \times 22$     |  |
| Menstr.                            | Abst. | Empf.    | Abst. | (Menstr.)  | Geb.-Beginn              |  |
| 28. VI.                            | 20    | 18. VII. | 7     | (25. VII.) | 9. IV. fr.               |  |
| Mitte des ersten                   |       |          |       |            |                          |  |
| Abstandes                          |       | 8. VII.  |       | 22. VII.   |                          |  |
| Constructive Schwangerschaftsdauer |       |          |       |            | $274 = 12 \times 22,875$ |  |
| Blutdruckperiodicität              |       |          |       |            | $285 = 12 \times 23,75$  |  |

Würde man die Empfängniß auf den anderen angegebenen, viel früheren Termin 10. VI. annehmen, so würde die Construction lauten:

|                                    |         |         |  |                  |             |
|------------------------------------|---------|---------|--|------------------|-------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer    |         |         |  | 303 = 12 × 25,25 |             |
| Empf.                              | Abstand | Menstr. |  |                  | Geb.-Beginn |
| 10. VI.                            | 18      | 28. VI. |  |                  | 9. IV. fr.  |
| Mitte des ersten                   |         |         |  |                  |             |
| Abstandes                          |         | 19. VI. |  |                  |             |
| Constructive Schwangerschaftsdauer |         |         |  | 294 = 12 × 24,5  |             |
| Blutdruckperiodicität              |         |         |  | 285 = 12 × 23,75 |             |

Diese Darstellungen zeigen, wie bei Angioneurasthenischen, wenn die Empfängniß nicht an der Grenze, sondern im Verlaufe des Menstruationsmonates eingetreten ist, Anziehung und Verschiebung auch zwischen den entfernteren Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten und damit manchmal besonders große Verkürzung oder Verlängerung von der constructiven zur wirklichen Schwangerschaftsdauer eintreten kann und eintritt.

Ob im Fall 195 in Natur das Schema für Verkürzung oder das für Verlängerung wirklich Geltung hat, läßt sich nur mit großer Wahrscheinlichkeit entscheiden. Die Beschaffenheit der letzten Menstruation 24. VI. spricht für die Conception 18. VII., die Beschaffenheit des Kindes aber für die Conception 10. VI. Will man mittelst des Knotenpunctes der beiden concurrirenden Periodicitäten entscheiden, so müssen die Blutdruckperiodicität — von der letzten Menstruation ab — und die Schwangerschafts-(Wehen-)Periodicität — von der Empfängniß ab — sich mit ihren Enden bei der Geburt treffen. Man kennt allerdings sicher und deutlich die Blutdruckperiodicität. In der Blutdruckcurve sind die letzten zwei Blutdruckmonate ganz exact ersichtlich 7 4 6 7 7 4½ 5½ 7 und damit stimmt die

$$\begin{array}{cccccc} \underline{11} & \underline{13} & \underline{11\frac{1}{2}} & \underline{12\frac{1}{2}} \\ 24 & & 24 & \end{array}$$

Rechnung in beiden Schemata 23,75 gut genug. Entscheiden könnte die Frage also nur die sichere Kenntniß der Wehenperiodicität. Wenn

diese überhaupt nach derselben Periodicität liefe wie die Blutdruckperiodicität, so müßte sie bei Empfängniß 18. VII.  $12 \times 22$ , bei Empfängniß 10. VI. aber  $12 \times 25\frac{1}{4}$  sein. Diese  $3\frac{1}{4}$  Tage Unterschied für den Wehenmonat müßten sich ohne Weiteres erkennen lassen. Hier läßt aber die Sicherheit der Beobachtung etwas im Stich. Die Wehenreihen sind zwar reichlich — aber fast zu reichlich — da, um zu orientiren. Zudem waren sie so gut wie alle mit Abgang von falschem Fruchtwasser verbunden und somit teilweise wohl nur von diesem veranlaßt. Dadurch ist die Beobachtung unrein geworden. Wir wollen aber trotzdem versuchen. Wenn man die Wehenreihen orientirt wie an der Curve und zwar von rückwärts  $7 \cdot 7 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 7$  (7), so erhält man als Monat 27 Tage und  $1\frac{1}{2}$  Stunden.

27                  27

Dieser Monat paßt zu keinem der beiden Schemata als „wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität“, weder zu  $264 = 12 \times 22$  noch zu  $303 = 12 \times 25,25$ . Eine Lösung der Frage wäre also nur möglich, wenn die Wehenperiodicität einen andern Typus hätte als die Blutdruckperiodicität, und damit nicht die Monatszahl 12, sondern eine andere, was ja durchaus gewöhnlich wäre. Die Zahl 264 läßt sich durch 27,06 auch nicht annähernd restlos teilen, wohl aber würde dies gehen bei 303, wenn die Wehenperiodicität in Wirklichkeit nur etwas größer wäre als 27,06, z. B. wenn die Wehen 13. III. nicht 2 h Vm. begonnen hätten, sondern etwa einen halben Tag früher; denn  $11 \times 27,55 = 303$ , oder wenn der Eintritt der Geburt durch zu frühes Springen der Fruchtblase bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen erfolgt wäre — denn der Beginn der letzten Reihe Schwangerschaftswehen steht vom Beginn der normalen Geburtswehen um  $\frac{7}{16}$  Tag ab — oder wenn wohl die Cohabitation am 10. VI. stattgefunden hätte, aber die Einnistung des Eies erst  $5\frac{1}{2}$  Tage später, so daß die wirkliche Schwangerschaftsdauer = Wehenperiodicität nicht 303, sondern nur 297,7 betrug;  $11 \times 27,06 = 297,7$ .

Würde man für eine von diesen 3 Möglichkeiten sichere Unterlagen haben, so würde man sich dahin entscheiden müssen, daß die Empfängniß von der Cohabitation 10. VI. stammt, daß also die 2. Construction die wirkliche und daß das Kind etwa 300 Tage getragen ist. Wahrscheinlich ist dies aber auch so. Der einzige Gegengrund — die letzte Menstruation wie sonst — ist nicht zwingend, weil vielleicht nicht wirklich wahr und wenn auch, so braucht sich eine Schwangerschaftsmenstruation nicht notwendig von einer gewöhnlichen zu unterscheiden.

Es ist ja leider sehr selten, daß man von einem Falle alle Unterlagen so vollständig bekommt, um nicht da oder dort noch Zweifel zu lassen. Im folgenden Fall 362 Barrau, sind die Angaben alle da und sicher, aber es ist wieder die Blutdruckcurve nur 24 Tage lang und läßt Zweifel über die Länge der Blutdruckperiodicität und damit über die ganz richtige Analyse des Falles.

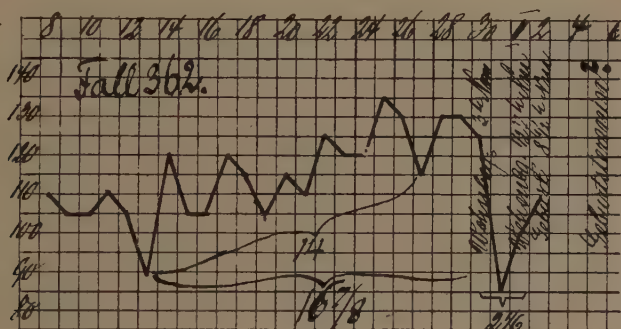
**Fall 362.** 1902/03. Geb.-Nr. 55. Barrau, 22jähr., 157 cm lange, 66 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig genährte, dunkelblonde Igr. mit Becken  $20 \cdot 24\frac{1}{2} \cdot 28 \cdot 31\frac{1}{2}$  und Uterus arcuatus, ist vom 19. J. ab regelm. 4w.,  $3\frac{1}{2}$ tg., reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt, hat die letzte Menstr. 24.—27. IV. wie gewöhnlich gehabt, hat 8. V. empfangen und K. 52 cm, 3820 gr, geboren 2. II. 8 h 30 Nm.

Entsprechend der Cohab. 8. V., d. i. 15 Tage nach Beginn der Menstr., also kurz nach und vielleicht sogar in der Mitte des Menstruationsmonats, wurde von uns Verschiebung für unwahrscheinlich gehalten und als wahrscheinlicher Geburtstermin 6. II. angenommen. Die Wehen traten aber eine Woche früher ein, so daß wir sie zunächst als letzte oder vorletzte Reihe Schwangerschaftswehen ansahen. Der langsame Verlauf der Geburt

(3 $\frac{1}{2}$  Tage) schien auch zu bestätigen, daß wir es wenigstens 30. I. zunächst nur mit Schwangerschaftswehen zu tun hatten. Ihre lange Dauer kam wahrscheinlich von einem intrauterinen Reiz — Zerrung über dem Os. int. durch das dort beim untern Placentarand zu stark befestigte Chorion; denn später — vor dem Blasensprung — trat sogar Blutung ein. —

| Uhr                         | 12                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                                    | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|---|---|---|----|----|----|
| 30. I.                      | Wehenbeginn   ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? |   |   |   |   |   |                                      |   |   |   |    |    |    |
| 31. I.                      | 4                                       | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2                                    | 4 | 3 | 4 | 3  | 4  | 2  |
|                             | 5                                       | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 6                                    | 8 | 7 | 8 | 6  | 5  | 6  |
| 1. II.                      | 4                                       | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4                                    | 5 | 3 | 4 | 4  | 3  | 4  |
|                             | 5                                       | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | Morph. . . . . 2 3 3 3 2 3 5 7 5 4 6 |   |   |   |    |    |    |
| 2. II.                      | 5                                       | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3                                    | 2 | 1 | 1 | 2  | 2  | 3  |
|                             | 5                                       | 6 | 2 | 0 | 0 | 3 | 1                                    | 4 | 3 | 4 | 3  | 5  | 3  |
| Seitenlage — *Blase springt |   |   |   |   |   |   |                                      |   |   |   |    |    |    |
| Geburt                      |   |   |   |   |   |   |                                      |   |   |   |    |    |    |

Jedenfalls sind auch hier zwei Erklärungen für den Verlauf des Falles möglich:



Entweder a, der Fall ist angioneureusthenisch. Dann ist 13. I. eine Blutdruckmonatsgrenze, die Geburtswehen begannen 17 oder 19 Tage nach dieser Monatsgrenze und man müßte annehmen, daß die Empfängniß (Einnistung des Eies) nicht schnell nach der Cohabitation 8. V., d. i. 15 Tage nach Beginn des Menstruationsmonats (24. IV.) eingetreten sei, sondern erst 2 oder 4 Tage später. Von der letzten Menstr. 24. IV. bis 13. I. sind 265 Tage, das wären 10 Monate zu je 26,5 Tagen oder 9 Monate zu je 29,4 Tagen. Die 14 Tage 13.—27. I. könnte man als erste Hälfte des nächsten Monats ansehen.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 237 (265)  
17 (19)

| Letzte Menstr.                                      | Cohab. | Nistung      | Monatsgrenze | Geburtsbeginn                  |
|---|--------|--------------|--------------|--------------------------------|
| 24. IV.   | 8. V.  | 10. (12.) V. | 13. I.       | 30. I. 3 h Nm.<br>(I. II. Nm.) |
| Blutdruckperiodicität 265 = 10 × 26,5 oder 9 × 29,4 |        |              |              | 17 (19)                        |

Oder b, der Fall ist angioneurasthenisch. Dann ist 13. I. Blutdruckmonatsmitte. Die Geburt begann am verzögerten Monatsende, obwohl die Empfängniß nach Monatsmitte stattgefunden hat. Die Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten würden

den Erfolg haben, als ob die Schwangerschaft in der Mitte zwischen Beginn der letzten Menstruation und Nistung des Eies eingetreten wäre.

### Wirkliche Schwangerschaftsdauer 267

Letzte Menstr. Abstand  
24. IV. 15

Empf.  
8. V.

Geburtsbeginn  
30. I. 3 h Nm.

Mitte des ersten Abst. I. V.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $274 = 10 \times 27,4$

Blutdruckperiodicität  $281\frac{1}{8} = 10 \times 28,2$

Welche von beiden Erklärungen die richtige ist, würde man leicht entscheiden können, wenn eine längere Blutdruckcurve vorläge. Bei der ersten Erklärung muß die Zeit vom 24. IV. (Beginn der letzten Menstruation) bis 13. I. = 265 10 ganze oder 20 halbe Blutdruckmonaten umfassen; bei der zweiten Erklärung aber nur 19, weil bei dieser die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eingetreten ist und 13. I. bis Geburt den 20. halben Monat bildet. Bei 20 halben Monaten wäre der halbe Monat 13,25, der ganze 26,5 Tage, bei 19 halben Monaten wäre der halbe Monat 13,95, der ganze 27,9 Tage. Das würde man mit einer längeren Curve entscheiden können.

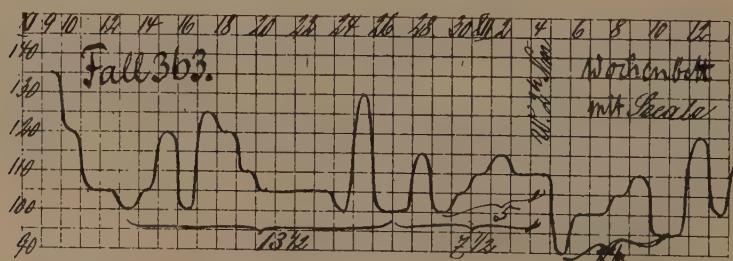
Ist die erste Erklärung richtig, dann gehört der Fall in die vorige Abteilung (Angioneureusthenie); ist die zweite Erklärung richtig, dann gehört der Fall hierher. Ich neige zu letzterer Meinung, schon wegen der wahrscheinlicheren Periodicität 27,4 gegenüber 26,5 bei der ersten Erklärung.

**Fall 363**, 1903/04, Geb.-Nr. 27. Vierow, 23jähr., 147:79 cm hohe, 49 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig genährte, brünette III gr., ist seit dem 12. J. regelm., 30 tg., 5 tg., reichlich, mit Leibschmerzen menstruiert,

a) hat vor 3 J. K. von 9½ Pfd. in 5 Stunden,

b) hat vor 1 J. M. von 4½ Pfd. in 8 Stunden geboren.

c) hat die letzte Menstruation 25. II. — 1. III. wie sonst gehabt, Mitte III empfangen und M. 52 cm und 3600 gr. (Plac. 470 gr) geboren 4. XII. 8½ h Nm., nachdem die Wehen 2 h Nm. begonnen und von 4½ h ab betragen hatten 6, 7, 7, 9, 9, 10, 12, 12. Glückshaube.



Ist dieses Kind am normalen Ende der Schwangerschaft oder wirklich entsprechend der Angabe der Empfängniß eine Woche zu früh geboren? Der Curve läßt sich nicht mit Sicherheit ansehen, ob die 13½ Tage die 2. und 3. Woche oder die ersten beiden Wochen des letzten Monats sind. Die letzten 7¼ Tage können recht wohl die 3., aber auch die 4. Woche sein. Mir ist zunächst ersteres wahrscheinlicher, sodaß das Kind eine Woche zu früh geboren wäre, d. i. bei den Schwangerschaftswehen, welche eine Woche vor dem normalen Ende auftraten. Entscheiden ließe sich die Frage nur, wenn man wenigstens noch einen Anhaltspunkt, etwa eine Wehenreihe, hätte, am Anfang 10. Monats, Senkung oder desgl.



Die Schwangerschaft dauerte von Mitte III. bis 4. XII. = 264 Tage. Dazu paßt die Menstruationsperiode vor der Schwangerschaft (30tg.) nicht, wohl aber, wenn die Schwangerschaftsdauer 6—7 Tage mehr betrug; denn dann war sie =  $9 \times 30 = 270$ . Mit Hülfe dieser Rechnung kann man nachträglich den normalen Geburtstag finden, und konnte man ihn auch vor der Geburt finden. —

So schrieb ich bei der ersten Bearbeitung des Falles, bevor ich das Gesetz der Verschiebung kannte.

In Wirklichkeit ist die Sache aber — durch Verschiebung — wie folgt: Die Curve ist angioneurasthenisch. Von Beginn der letzten Menstruation 25. II. bis zur Conception Mitte III. sind 19 Tage. Menstruationsmonat und Schwangerschaftsmonat waren also zuerst 19 Tage von einander entfernt, zogen sich aber gleichstark an bis zur Deckung, so daß sich alles so regelte, als ob die Schwangerschaft in der Mitte des ersten Abstandes, d. i. 6. III., begonnen hätte, zugleich mit einer Menstruation. Von da ab ist die Geburt nach einer Schwangerschaftsdauer von  $9 \times 30,3$ , wie die frühere Menstruationsperiodicität erwarten läßt, oder  $10 \times 27,3$ , wie es nach der Curve aussieht, = 273 Tagen am 4. XII. zu erwarten und kam da auch. Auffällig ist, daß der letzte Monat der Curve, an welchem leider die erste Woche fehlt, nicht in der Mitte getheilt ist, wie es sonst bei den Fällen mit Verschiebung ist. Der vorletzte wird es gewesen sein. Die zweite concurrierende Periodicität ist  $13 \times 21$ , wie die Periodentheile  $5,5\frac{1}{2}$  zeigen. Die Schwangerschaftsdauer ist also construiert  $9 \times 30,3$  oder  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$  minus  $\frac{19}{2}$  Verschiebung =  $263\frac{1}{2}$ . Es wurde durch

die Verschiebung jeder Blutdruckmonat um einen Tag länger und jeder Schwangerschaftsmonat um einen Tag kürzer als 30,3 Tage, was sich freilich an dem nicht vollständigen Monat der Curve nicht zeigt. In Wirklichkeit beträgt die Zeit von Beginn der letzten Menstruation 25. II. bis zur Geburt 4. XII.  $282\frac{1}{2}$  Tage, d. i. für jeden der 9 Blutdruckmonate 31,3 statt 30,3 Tage, dagegen von der Concept. 15. III. bis 4. XII. 263 Tage, d. i. für jeden der 9 Schwangerschaftsmonate 29,2 statt 30,3 Tage. War die erste Periodicität nicht  $9 \times 30,3$  wie die Menstruation, sondern  $10 \times 27,3$  wie der Blutdruckmonat der Curve, dann treten 28,2 und 26,3 an die Stellen von 31,3 und 29,2.

Während die Schwangerschaftsdauer bei Anziehen des näheren (folgenden) Menstruationsmonats nur 258 Tage gewährt hätte, betrug sie bei Anziehen des fernerer (vorausgehenden) 282 Tage.

|   |                     |   |                     |               |
|---|---------------------|---|---------------------|---------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer                         |                     | $263\frac{1}{2} = 9 \times 29,3$ (oder $10 \times 26,3$ ) |                     |               |
| Letzte Menstr. Abst.                                    | Empf.               | Abst.   | Ausgeblieb. Menstr. | Geburtsbeginn |
| 25. II.   | 19 Mitte (15.) III. | 11  | 27. III.            | 4. XII.       |
| Mitte des ersten Abstandes 6. III. oder 21. III.        |                     |   |                     |               |
| (258 Tage bei Anziehen des näheren (folgenden) Monats.) |                     |   |                     |               |

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 9 \times 30,3$  (oder  $10 \times 27,3$ ) =  $13 \times 21$   
 Blutdruckperiodicität  $282,5 = 9 \times 31,3$  (oder, und nach der Curve wahrscheinlicher  $10 \times 28,2$ )

**Fall 364**, 1903/04, Geb.-Nr. 61, Leider, 24jähr., 155:84 cm lange, 72 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde II. gr., ist seit dem 17. J. regelm., 30tg., 3tg., nicht reichlich, ohne Schmerz menstruiert, hatte

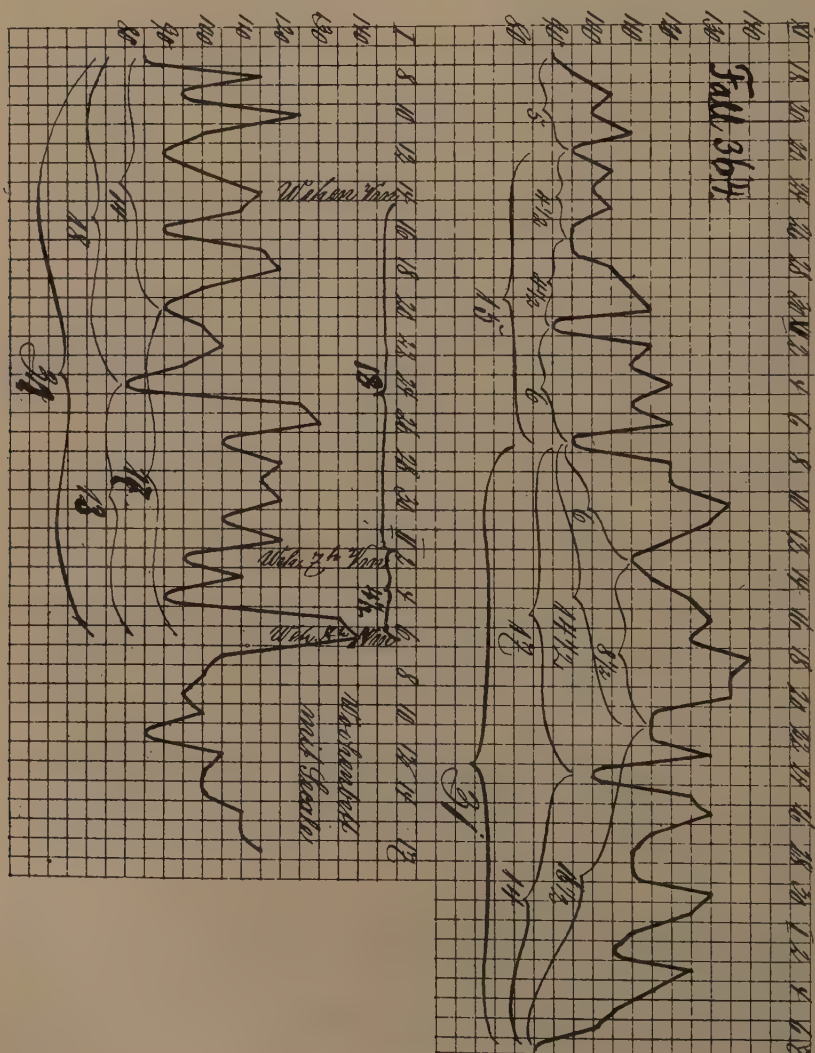
a) 1901/02 (Geb.-Nr. 40) die letzte Menstruation Mitte V., Geburt K. 50 cm 3100 gr. (Plac. 405) 16. II. 1 h Vm., nachdem die Wehen betragen hatten:

| Uhr     | 12   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 14. II. | { 4  | 6 | 5 | 6 | 8 | 4 | 7 | 9 | 8 | 8 | 7  | 7  | 8  |
|         | { 7* | 6 | 5 | 7 | 5 | 6 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5  | 4  | 4  |
| 15. II. | { 4  | 4 | 5 | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 5  | 4  | 3  |
|         | { 0  | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  |
|         |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 | 7  | 4  | 6  |
|         |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 7 | 8  | 8* | 5  |
|         |      |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 5  | 6  | 8  |

\*) Codein 0,02. Halbe Bauchlage. Fruchtwasser abgeflossen 13. II. 9 h abends.

Schwangerschaftsdauer offenbar die normale.

b) Letzte Menstruation in der zweiten Hälfte IV. wie sonst, Empfängniß 17. V., erste Bewegungen Mitte X., Schwangerschaftswehen 15. I. Vm. und 2. II. 7 h. Vm., Geburt M. 51 cm, 3210 gr. (Plac. 500 gr. mit reichl. Kalk) 6. II. 11 1/2 h Nm.



| Wehentafel: |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                |                                   |    |    |  |
|-------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------|-----------------------------------|----|----|--|
| Uhr         | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9              | 10                                | 11 | 12 |  |
| 2. II.      | {  | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 5 | 5 | 6 | 9              | 11                                | 8  | 9  |  |
|             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                |                                   |    |    |  |
| 3. II.      | {  | 6 | 7 | 6 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2              | 4                                 | 4  | 4  |  |
|             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                |                                   |    |    |  |
| 4. II.      | {  | 6 | 6 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3              | 4                                 | 5  | 2  |  |
|             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                |                                   |    |    |  |
| 5. II.      | {  | 1 | 2 | 4 | 6 | 7 | 6 | 7 | 8 | 7              | 6                                 | 5  | 5  |  |
|             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                |                                   |    |    |  |
| 6. II.      | {  | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0              | 0                                 | 0  | 1  |  |
|             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                |                                   |    |    |  |
|             | {  |   |   |   |   |   |   |   |   | Blase springt. |                                   |    |    |  |
|             |    |   |   |   |   |   |   |   |   |                | Wehenbeginn   6 6 7 9 9 12 7 Geb. |    |    |  |

An der Curve sind der vorletzte und der letzte Monat am 7. I. deutlich durch ein tiefes Minimum gegeneinander abgegrenzt und sind je 31 Tage lang. Beide sind eigentümlich ungleich geteilt. Man weiß nicht, soll man rechnen  $14\frac{1}{2} \cdot 16\frac{1}{2}$  und  $14 \cdot 17$  oder  $17 \cdot 14$  und  $18 \cdot 13$  Tage. Jedenfalls sind die Teilungen tief und ist die Curve angioneurasthenisch.

Die wirkliche Schwangerschaftsdauer beträgt von 17. V. bis 6. II. = 264 Tage mit folgender Construction:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $264 = 9 \times 29,3 (= 14 \times 18,86)$

|                |       |        |       |                 |                |
|----------------|-------|--------|-------|-----------------|----------------|
| Letzte Menstr. | Abst. | Empf.  | Abst. | Erwart. Menstr. | Geburtsbeginn  |
| Ende IV. (29.) | 18    | 17. V. | 12    | Ende V. (29.)   | 6. II. 8 h Nm. |

Mitte d. ersten  
Abstandes 8. V. (23. V.)

(258 =  $9 \times 28,67$ )

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 9 \times 30,3 (= 14 \times 18,86)$

Blutdruckperiodicität  $282 = 9 \times 31,3$ .

Diese Blutdruckperiodicität stimmt gut mit den Blutdruckmonaten 31 der Curve. Die constructive Schwangerschaftsdauer ist die normale 273. Die Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruations-(Blutdruck-)Monaten hat aber nicht zwischen Anfang des Schwangerschaftsmonats (Empfängniß) und der näher gelegenen folgenden Menstruationsmonatsgrenze 29. V., sondern zwischen jenem und der ferner gelegenen vorausgegangenen Monatsgrenze 29. IV. stattgefunden, d. i. über die Mitte des Menstruationsmonats hinweg und zugleich nach rückwärts und hat damit eine Verkürzung der Schwangerschaftsdauer um 9 Tage, von 273 auf 264 Tage bewirkt. Bei Annahme einer Anziehung nach der folgenden Blutdruckmonatsgrenze 29. V. hin würde das alles nicht stimmen.

Die zweite concurrirnde Periodicität ist nicht sicher festzustellen. Die beiden Wehenperioden auf der Curve  $18 \cdot 4\frac{1}{2}$  weisen zwar auf eine Periodicität  $14 \times 18,86 = 264$  hin. Diese wird weiter wahrscheinlich gemacht durch den ersten Abstand zwischen letzter Menstr. und Empfängniß 18 und durch die dem ersten Menstruationsmonat  $18 \cdot 12$  ganz analoge Teilung der

beiden letzten Blutdruckmonate  $\overbrace{17 \cdot 14}^{30}$  und  $\overbrace{18 \cdot 13}^{31}$ . Sie scheinen alle ätio-

logisch zusammenzuhängen und es scheint, wie ich schon wiederholt hervor-  
gehoben habe, so auch hier der Abstand der Empfängniß vom Menstruations-  
beginn eine neue Periode gebildet oder wenigstens begünstigt zu haben.  
Aber die Wehenperioden 18 und  $4\frac{1}{2}$  sind in dieser Anordnung nicht normal.  
Es beträgt zwar  $4\frac{1}{2} = \frac{18}{4}$ , aber sie mußten, um normal zu sein, umgekehrt

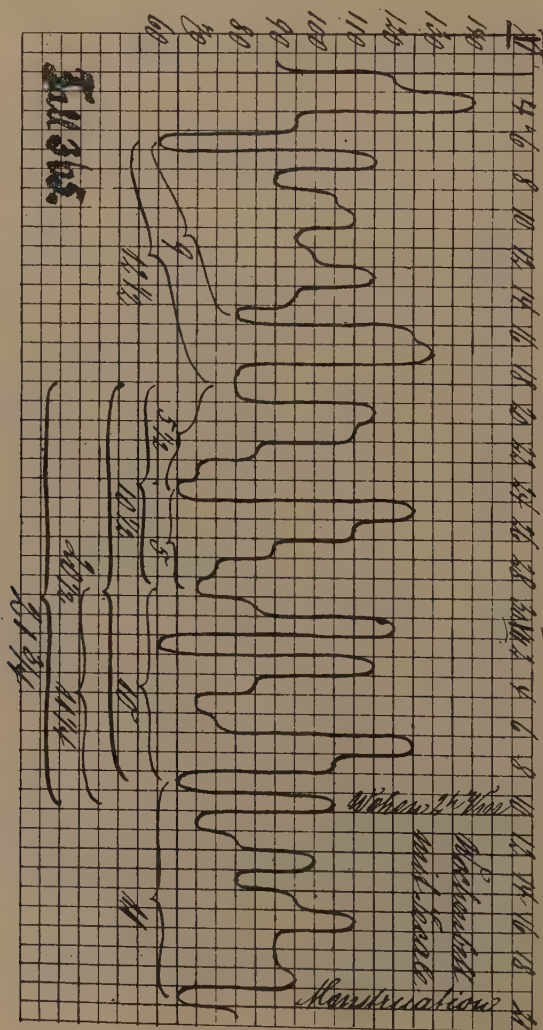
angeordnet sein. Ich habe für die hier eingehaltene Anordnung noch keine Erklärung.

Der Fall zeigt und beweist sehr exact eine Anziehung und Verschiebung der Schwangerschaftsmonate nach den entfernteren rückwärtsliegenden Menstruationsmonaten um je 9, also im Ganzen 18 Tage bis zur schließlichen Deckung bei Eintritt der Geburt an einem Blutdruckmonatsende.

**Fall 365.** 1904/05. Geb.-Nr. 33. Köpnick, 26jähr., 151:81 cm lange, 68 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde II. gr., ist seit ? regelmäßig, wenig, 4w.. 3tg. mit Schmerzen menstruirt,

a) hat vor 3 J. normal geboren,

b) die letzte Menstr. 26.—28. II. wie sonst gehabt, 3. III. empfangen und 22. XI. die Senkung gefühlt. Sie gebar K., 52 cm, 3700 gr. (Plac. 700 gr. mit reichl. Kalk), 12. XII. 11 $\frac{1}{4}$  h Vm., nachdem die Wehen 11. XII. 2 h Vm. begonnen und von 11 h ab betragen hatten: 7, 7, 6, 9, 8, 9, 9, 8, 9.





Die wirkliche Schwangerschaftsdauer ist 3. III. bis 11. XII. früh = 282 Tage. Die Conception hat 5—6 Tage nach Beginn der letzten Menstr. stattgefunden. Würde der Schwangerschaftsmonat sich mit dem nahen, d. i. hier vorausgehenden Menstruationsmonat gleichmäßig bis zur Deckung angezogen haben, so würde die Geburt 273 Tage nach der Mitte zwischen Beginn der letzten Menstruation und Empfängniß, d. i. 1. I. III., also am 29. XI. fällig gewesen sein und die Schwangerschaft hätte dabei nur 271 Tage gedauert. In Wirklichkeit zog sich aber der erste Schwangerschaftsmonat mit dem folgenden Menstruationsmonat bis zur Deckung an, obgleich da der Abstand 21—22 Tage, also dreimal so viel betrug wie im ersten Falle. Durch diese Anziehung nach vorwärts bis zur Deckung wurde die Schwangerschaft von 272 Tagen um die Hälfte des ersten Abstands, d. i. um 10 bis 11 Tage auf 282 Tage verlängert. Der Unterschied des Erfolges bei der ersten und bei der zweiten Anziehungsart beträgt 13 Tage.

Ich vermute, daß die Periodenlängen von 21 Tagen, welche an der Blutdruck-Curve so deutlich ist und welche vor der Schwangerschaft nicht vorhanden war, durch den 21tägigen Abstand zwischen Empfängniß und nächsten Menstruationsmonat erst entstanden oder hervorgerufen ist. Die sehr großen Excursionen der Curve mit ihren vielen und tiefen Teilungen charakterisieren die große Labilität, die große gegenseitige Beeinflussbarkeit und Anziehung bis zur Deckung (Angioneurasthenie). Auffällig ist, daß die von der Menstruationsperiodicität (Blutdruckmonate) nach vorn gezogene Wehenperiodicität (Wehenmonate) am Ende des vorletzten und des letzten Monats sogar über ihr Ziel hinaus schießt. Die Wehentermine liegen am Ende des vorletzten und letzten Monats sogar nach dem Ende der betr. Blutdruckmonate.

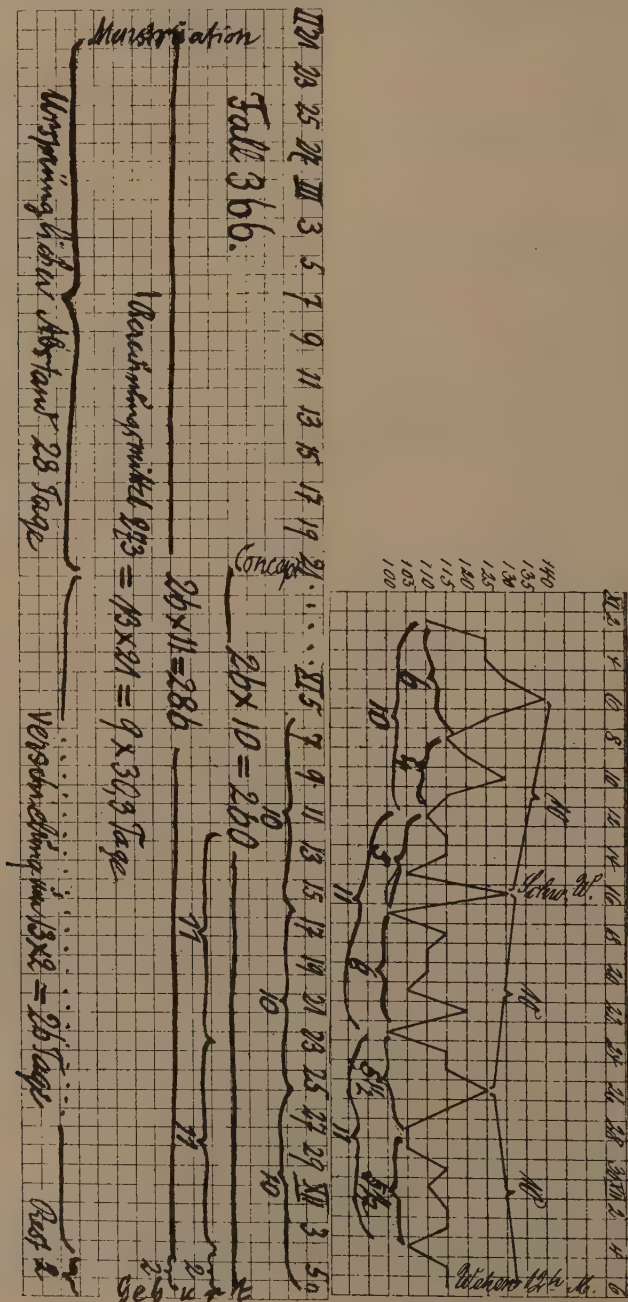
Die im Wochenbett eintretende erste Menstruation richtet sich nicht nach dem Zeitpunkt der Geburt, sondern nach dem  $1\frac{1}{2}$  Tag vorausgegangenen Ende des letzten Blutdruckmonats.

|  |   |          |       |                |                  |          |
|--|---|----------|-------|----------------|------------------|----------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer $282 = 13 \times 21,7$ |   |          |       |                |                  | Menstr.  |
| Letzte Menstr.   | Abst.   | Empf.    | Abst. | Menstr. fällig | Geburtsbeg.      | 20. XII. |
| 26. II.  | 5-6   | 3. III.  | 21-22 | 25. III.       | 11. XII. 2 h Vm. |          |
| Mitteld. erst.   |   |          |       |                |                  |          |
| Abstandes  | 1. III.   | 14. III. |       |                |                  |          |
| Anziehung<br>ferne<br>nahe                             | Constructive Schwangerschaftsdauer $272 = 13 \times 21$   |          |       |                |                  | 10       |
|  | Blutdruckperiodicität $260 = 13 \times 20$                |          |       |                |                  |          |
|  | Constructive Schwangerschaftsdauer $285 = 13 \times 21,9$ |          |       |                |                  |          |
|  | Blutdruckperiodicität $288 = 22,1$                        |          |       |                |                  |          |

An folgendem **Fall 366**, Reinhartz, läßt sich der Mechanismus der Anziehung und Annäherung zwischen den Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten und die dazu gehörende Berechnungsart besonders gut anschaulich machen, weil beide Monatsarten hier wirklich den gleichen (21 tägigen) Periodentypus angenommen haben. Leider ist weder die letzte Menstruation genau, noch der Empfängnißtermin bekannt. Es kann aber in dieser Hinsicht ein Fehler nur in der Größe, nicht aber in der Art der Anziehung und Verschiebung geschehen.

**Fall 366.** 1902/03. Geb.-Nr. 35. Reinhartz, 21jähr., 160:84 cm lange, 56 $\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittel ernährte, blonde I grav., mit rundem Becken, 18 $\frac{1}{2}$  · 21 $\frac{1}{2}$  · 25 $\frac{1}{2}$  · 29, ist seit dem 16. J. anfangs unregelmäßig, später regelm. 30 täg., 5—6 täg., reichl., ohne Beschwerden menstruiert,

a) hatte die letzte Menstruation Mitte II wie gewöhnlich und hatte im Febr. und März immer Gelegenheit, schwanger zu werden. Sie gebar M. 51 cm, 3280 gr. 7. XII. 7 h Vm., nachdem die Wehen 6. XII. mittags



begonnen und vom 7. XII. 2  $\frac{1}{2}$  h Vm. betragen hatten: 3, 5, 8, 6, 8, 10, 8, 9, 11. Schwangerschaftswehen 16. XI., d. i. 20 Tage vor Geburtsbeginn.

Die Blutdruckkurve hält auffällig regelmäßig den dreiwöchentlichen Periodentypus ein mit guter Haltheilung. Die Wehenperioden fallen mit den Maximis zusammen und heißen  $2 \times 10 = 20$  (vielleicht etwas länger, wenn die Wehen 16. XI. schon Vormittags begonnen haben). Wenn, wie wahrscheinlich, diese Periodicität auch in der nicht beobachteten Zeit der Schwangerschaft die gleiche war, so war sie bis zur Empfängniß zurück  $13 \times 20 = 260$ . Die Empfängniß war dann am 21. III. (oder wenn etwa die Wehen 16. XI. schon früh 6 h eingetreten sind und so die Wehenperiode 20  $\frac{1}{4}$  betrug,  $13 \times 20 \frac{1}{4} = 263 \frac{1}{4}$  und die Empfängnis war dann 18. III.). Die Blutdruck-(Menstruations)-Periodicität dagegen heißt im letzten Monat, 12. XI. bis 4. XII.  $2 \times 11 = 22$ . War sie rückwärts in der ganzen Schwangerschaft ebenso, so muß die letzte Menstr. vom 4. XII. ab  $13 \times 22 = 286$  zurückliegen, war also 21. II. Da die Reihartz „Mitte“ II. angegeben hat, so kann 21. II. immerhin stimmen. Abweichung um einige Tage würde die Rechnung nur unwesentlich und nur der Größe, nicht der Art nach ändern. Hier hat nun die gegenseitige Anziehung zwischen Menstruationsmonat und Schwangerschafts-(Wehen-)monat bewirkt, daß der ursprüngliche Abstand von 28 Tagen bis auf 2 Tage abgemindert wurde, indem die sämtlichen Schwangerschafts-(Wehen-)monate statt  $13 \times 21 = 273$  durch Verkürzung nur  $13 \times 20 = 260$  Tage betragen und die sämtlichen Menstruations-(Blutdruck-)monate statt  $13 \times 21 = 273$  durch gleichstarke Verlängerung  $13 \times 22 = 286$  Tage.

Für die Berechnung ist es gerade so, als ob mit Wegfall der Verschiebung der Beginn der Schwangerschaft auf die Mitte zwischen Beginn der letzten Menstruation und Empfängniß, d. i. auf 6. III. fiel, von wo ab dann bis zur Entbindung 273 und 2 Tage verabsäumte Verschiebung, also 275 Tage zu rechnen sind.

Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten geschehen in diesem Falle über die Mitte des Monats hinweg und sind auffallend groß — über fast einen ganzen Monat hinweg.

Die zweite concurrirende Periodicität ist hier garnicht hervorgetreten und somit unbekannt geblieben. Weil die R. die Menstruation früher „30tägig“ hatte, wird sie wohl  $9 \times 30,3 = 273$  gewesen sein.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $260 = 13 \times 20$

| Menstr.   | Abstand | Empf.    | Blutdruck-<br>monatsgrenze | Geburtsbeginn  |
|---|---------|----------|----------------------------|----------------|
| Mitte (21.) II.   | 28      | 21. III. | 4. XII.                    | 6. XII. Mittag |
| Mitte des ersten<br>Abstandes   | 8. III. |          |                            |                |
| Constructive Schwangerschaftsdauer $273 = 13 \times 21 = 9 \times 30,3$ |         |          |                            |                |
| Blutdruckperiodicität $286 = 13 \times 22$                              |         |          | +                          | 2              |

### Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten auch bei Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonates.

Wenn mit den vorstehenden 6 Fällen erwiesen ist, daß bei Angioneurasthenie und bei Empfängniß in der ersten oder zweiten

Hälfte des Menstruationsmonates Anziehung und Verschiebung der Schwangerschaftsmonate auch nach den entfernteren Menstruationsmonaten bis zur Deckung vorkommt, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß auch Fälle vorkommen werden, bei welchen Anziehung und Verschiebung nach vor- oder rückwärts eintritt, auch bei Empfängnis in der Mitte des Menstruationsmonats, wo sie eigentlich (bei gleichem Zug von beiden Seiten) nicht eintreten sollten.

Unter diesen Fällen sind diejenigen beweisender, wo die Anziehung und Verschiebung nach rückwärts geschieht, weil bei denen nach vorwärts die Empfängniß (Befruchtung des Eies) und Einnistung auch erst in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats eingetreten sein kann, obgleich die Cohabitation in der Mitte oder kurz vor derselben stattgefunden hat.

Zunächst gebe ich einen solchen nicht beweisenden Fall zur Orientierung.

**Fall 367.** 1903/04. Geb.-Nr. 63. Reinwoldt, 27jähr., 157:85 cm lange, 77 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut ernährte, brünette III gr., ist seit dem 13. J. 28tg., 2tg., reichlich, ohne Schmerz menstruiert,

a) hat vor 7 J. in 18 St. M. von 6 Pfd. geboren,

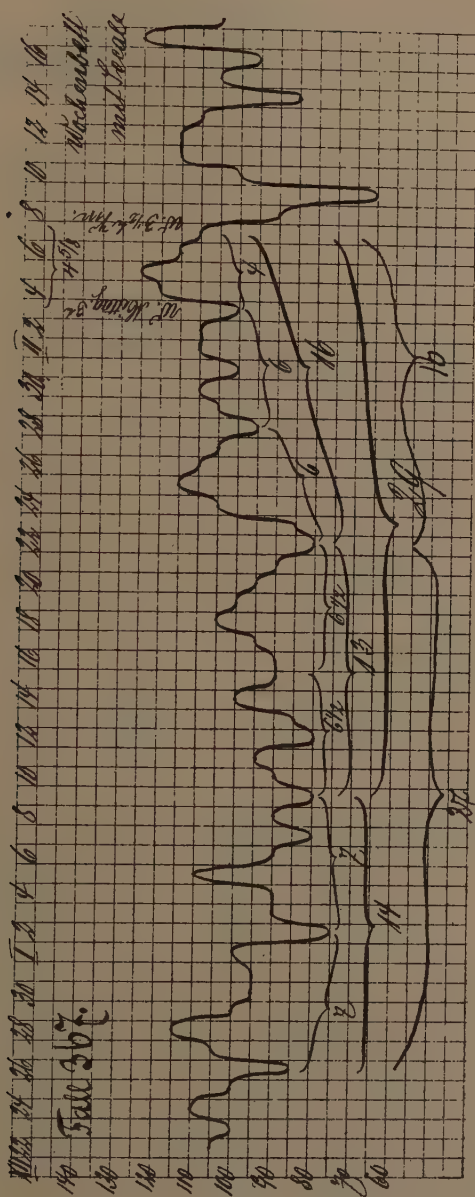
b) hat 28. II. 01 M. 51 cm, 3700 gr. (Plac. 640 gr.) geboren, nachdem sie die letzte Menstruation 11.—12. V. wie sonst gehabt, die Wehen 28. II. 1 h Vm. begonnen und von 2½ h Vm. betragen hatten 4, 5, 7, 10, 9, 10, 10, Diese zweite Schwangerschaft hat wahrscheinlich gerade wie die 3. 273 + 10 Tage gedauert.

c) letzte Menstr. 19.—20. IV. wie sonst, Empf. 28.—30. IV., Geburt M. 53½ cm, 3900 gr. (Plac. 770 gr.) 8. II. 10 h 25 Vm., nachdem die Wehen 8. II. 3¼ h Vm. begonnen und von 4½ h Vm. betragen hatten: 5, 6, 8, 10, 8, 9, 9, 10, 10, 11, Blasensprung, 11, 11.

Schwangerschaftswehen waren da 3. II. Mittag.

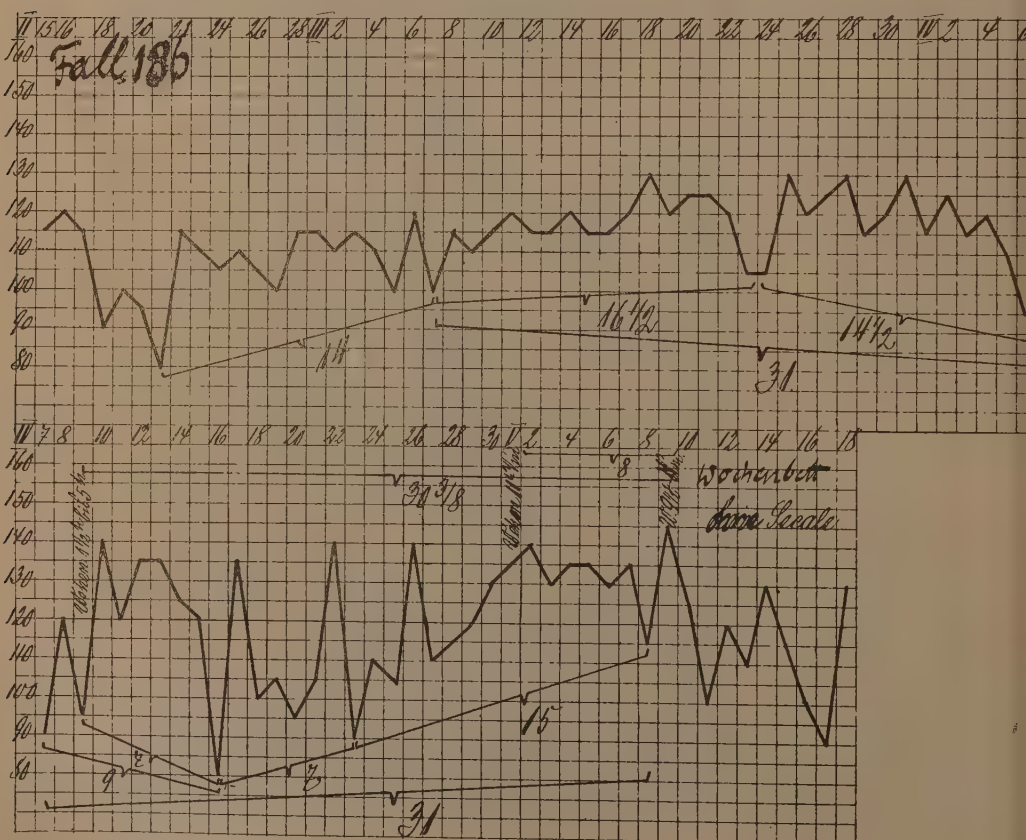
Die Curve ist in jedem Monat mehrfach geteilt, also, wenigstens zunächst anscheinend, angioneurasthenisch und damit ist die Bedingung für die Verschiebung gegeben. Die Cohabitation hat 4—2 Tage vor der Mitte des Menstruationsmonats stattgefunden, also die Einnistung des Eies entweder schon da, 28./30. IV., oder wahrscheinlicher erst in der Mitte des Monats, 2. V. Im ersteren Falle lief die Schwangerschaftsdauer bei Anziehung und Verschiebung nach dem entfernteren Menstruationsmonat von der Mitte des ersten Abstandes 7.—8. V. bis zu Geburtsbeginn 8. II. 3¼ h Vm. 282—284 Tage =  $10 \times 28,3$ , im letzten Falle bei Empfängniß in der Mitte 2. V. mit Anziehung und Verschiebung von der Mitte des ersten Abstandes 9./10. V. bis Geburt 273 =  $10 \times 27,3$ . Es ist aber auch möglich, daß eine Verschiebung garnicht stattgefunden hat: wenn nämlich von der Mitte des ersten Menstruationsmonates ab sich immer die ungleichnamigen Hälften von Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten deckten und je wirklich 14, nicht nur 13,7 betrug. Es gibt Frauen, welche die Menstruation nicht 27,3, sondern wirklich 28tägig haben. Vom 2. V., Mitte des Menstruationsmonats, bis zur Geburt 8. II. sind 280 Tage =  $10 \times 28$ . Es wäre dann die Geburt auch eigentlich in der Mitte eines Blutdruckmonats eingetreten und man sieht dies der Curve nur nicht an, wie so oft, bei angioneurasthenischen.





|  |  |             |             |                 |                              |
|--|--|-------------|-------------|-----------------|------------------------------|
|  | Letzte Menstr.   | Cohab.      | Empf. Mon.- | Fällige Menstr. | Geb.-Beg.                    |
|  | 19. IV.  | 28.—30. IV. | Mitte 2. V. | 16. V.          | 8. II. 3 $\frac{1}{2}$ h Vm. |
| Mit Versch.<br>schieb. bei<br>Empf. in<br>Monatsm.<br>Cohab. | Mitte d. ersten Abstandes 7./8. V.                           |             |             |                 |                              |
|  | Constructive Schwangerschaftsdauer $275 = 10 \times 27,5^*)$ |             |             |                 |                              |
|  | Blutdruckperiodicität $268 = 10 \times 26,8$                 |             |             |                 |                              |
| Mit Versch.<br>schieb. bei<br>Empf. in<br>Monatsm.<br>Cohab. | Mitte des ersten Abstandes 9./10. V.                         |             |             |                 |                              |
|  | Constructive Schwangerschaftsdauer $273 = 10 \times 27,3$    |             |             |                 |                              |
|  | Empfängniß in Monatsmitte 2. V.                              |             |             |                 |                              |
|  | $280 = 20 \times 14 = 10 \times 28$                          |             |             |                 |                              |

Schließlich könnte man den Fall allenfalls auch als angioneureusthenisch ansehen, weil der letzte halbe Monat eigentlich nur ansteigt und der erste



\*) Auf S. 484, Zeile 12 v. u. ist statt  $282-284 \text{ Tage} = 10 \times 28,3$ ,  
 $275 \text{ Tage} = 10 \times 27,5$  zu lesen.

halbe der Curve nur abfällt. Dann würde sich die um  $1\frac{1}{3}$  Tag größere Länge des letzten halben Blutdruckmonats leicht erklären, indem man annehmen könnte, daß die Befruchtung des Eies erst  $1\frac{1}{3}$  Tag nach der Mitte des ersten Menstruationsmonats, d. i. 4. V., eingetreten wäre und damit analog die Geburt im letzten Blutdruckmonat, welcher dann 22. I. beginnen würde.

Der Fall beweist also nichts für die Verschiebung bei Empfängniß vor oder in der Mitte des Menstruationsmonats. Er orientiert aber für die Auffassung und Behandlung gleicher Fälle. Die folgenden 3 Fälle sind leider auch nicht sicher beweisend.

Bei dem an sich sehr vollkommen beobachteten **Fall 186**, Krüger (Bd. 72, S. 242–75), dessen Blutdruckcurve, weil dort zu stark verkleinert, ich S. 486 nochmals gebe, ist die Empfängniß gerade in der Mitte des Menstruationsmonats eingetreten 15. VII. Ich bin aber zweifelhaft geblieben, ob von dort aus auch die constructive Schwangerschaftsdauer zu rechnen ist, ob also von dort aus einfach 10 Schwangerschaftsmonate bis zu der (an einer Monatsmitte) 9. V. begonnenen Geburt zu rechnen sind (sodaß also Menstruationsmonate und Schwangerschaftsmonate sich nur immer halb decken), oder ob eine Verschiebung der Art eingetreten ist, daß die constructive Schwangerschaftsdauer von der Mitte zwischen letzter Menstruation Ende VI. und Conception 15. VII., d. i. 7. VII. zu rechnen ist. Die wirkliche Schwangerschaftsdauer 15. VII. bis 9. IV. beträgt 298 Tage und würde, wenn eine Verschiebung nicht stattgefunden hat, bedeuten 10 Monate zu je 29,8 Tagen oder 9 Monate zu je 33 Tagen. Beide Längen passen aber weder zur Länge der beiden letzten Blutdruckmonate der Curve, noch zu der Länge des letzten Wehenmonats  $30\frac{3}{8}$ . Nimmt man deßhalb an, daß eine Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten der Art stattgefunden hat, daß sich beide schließlich in der Mitte ihres ersten Abstandes von 16 Tagen decken, so würde die Construction der Schwangerschaftsdauer so lauten, als ob die Empfängniß in der Mitte zwischen letzter Menstr. und Cohabitation stattgefunden hätte, d. i. 7. VII.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $298 = 10 \times 29,8$

|                |          |                  |               |
|----------------|----------|------------------|---------------|
| Letzte Menstr. | Empf.    | Ausgebl. Menstr. | Geburtsbeginn |
| 30. VI.        | 15. VII. | 31. VII.         | 9. IV.        |

Mitte des ersten  
Abstandes 7. VII.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $306 = 10 \times 30,6 = 11 \times 27,8$

Blutdruckperiodicität  $314 = 10 \times 31,4$

Zu dieser Construction paßt in der Curve zwar die Länge der Blutdruckmonate 31, weil der Monat 7. III. – 7. IV. dadurch verlängert sein kann, daß man ihn schon 6. III. beginnen läßt und der Monat 7. IV. – 8. V. dadurch, daß die Geburt erst am 9. V. begann. Aber der letzte Wehenmonat von 30,4 ist gegen 29,8 um einen halben Tag zu lang und kann nur dann passend gemacht werden, wenn man annimmt, daß die Geburtswehen wirklich einen halben Tag früher begonnen haben, als sie gefühlt worden sind. Es würde dies ganz gut passen zu der Aufstellung Bd. 72, S. 243–76, da ist dieser Wehenmonat zusammengesetzt aus  $22\frac{5}{12}$  und 8 Tagen. Da die  $22\frac{1}{2}$  Tage 3 Wochen von je  $7\frac{1}{2}$  Tagen bedeuten, so braucht und darf die 4. Woche auch nur  $7\frac{1}{2}$ , aber nicht 8 Tage betragen. Es kann recht wohl in Fall 186 eine Verschiebung vorliegen, obwohl die Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonats stattgefunden hat und obwohl die

Monatscurven der Blutdruckcurve wenig getheilt sind, die Curve also angioneureusthenisch erscheint. Beide Momente sprechen freilich deutlich dagegen.

**Fall 368.** 1901/02. Geb.-Nr. 9. Dezember. Schultz, 23jährige, gesunde, 160 cm lange, 60 kg schwere, I gr., mit normalem Becken, hat ihre letzte Menstr. 15. III. schwächer und nur einen Tag gehabt, während sonst seit dem 19. Jahre regelmäßig 4wöchentlich, 3—4tägig, reichlich, mit Leibschermerzen und zeitweise mit Stücken. Sie hatte zuerst 1. III. Gelegenheit, schwanger zu werden und ist es Mitte März schon gewesen. Sie ist also jedenfalls 1. III. schwanger geworden. Am 29. März, 2 Wochen nach der Menstr. Mitte III., fand geringer Blutabgang statt. — Theilung der vierwöchentlichen Menstruationsperiode am Beginn der Schwangerschaft von 4 auf 2 Wochen. — Geburt 9. XII. 5 h 20 Vm., K. 55 cm, 4000 gr. (Placenta 560 gr.), nachdem die Geburtswehen 8. XII. 9 h 30 Vm. begonnen und von Abends  $\frac{1}{2}$  8 h ab betragen hatten: 3, 4, 6, 9, 8, 9, 8, 9, 7, 9, 10, 9, 11, 13, 11, 12, 14, 14, 14.

Am 1. XII., also gerade eine Woche vorher, waren vom Mittag bis zum Abend deutliche, aber nicht sehr schmerzhaft Wehen dagewesen. Es mußten danach die Röcke fester gebunden werden. Es steht zur Frage, ob diese Wehen auf das normale Ende der Schwangerschaft 273 Tage nach der Conception und damit die wirklichen Geburtswehen eine Woche danach fallen (Spätgeburt), oder ob die Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft zu Stande kam, sodaß jene Wehen 1. XII. die letzte Reihe periodischer Schwangerschaftswehen waren. Ohne Blutdruckcurve, die damals noch nicht gefertigt wurden, läßt sich die Frage nicht sicher entscheiden. Ich glaube aber letzteres. Allerdings hat ein Uebertragen über 273 Tage um etwa eine Woche sicher stattgefunden. Dies ist aber durch Verschiebung der beiden sich anziehenden Monatsarten, Menstruations- und Schwangerschaftsmonate geschehen, indem die mit der Empfängniß am 1. III. beginnenden Schwangerschaftsmonate durch die erst am 15. III. beginnenden Menstruationsmonate im Laufe der Schwangerschaft um die Hälfte des ersten Abstandes vorwärts und die Menstruationsmonate um die andere Hälfte rückwärts gezogen wurden, sodaß die Geburt schließlich entsprechend der Mitte des ersten Abstandes zu Stande kam. Warum hier nicht, wie sonst beobachtet, der Anfang des Schwangerschaftsmonats dauernd in der Mitte des Menstruationsmonats blieb und warum die Menstruationsperiodicität die Schwangerschaftsperiodicität vorwärts und nicht wie andere Male rückwärts zog und so die wirkliche Schwangerschaftsdauer um eine Woche verlängerte, weiß ich noch nicht zu sagen.

Bei der Vorausbestimmung des Tages der Geburt mußte man den 1. XII. als den wahrscheinlichsten bezeichnen und wäre durch die da aufgetretenen Wehen erst recht getäuscht worden. Aber nachdem diese wieder geschwunden, war die Geburt auf eine Woche später vorauszusagen.

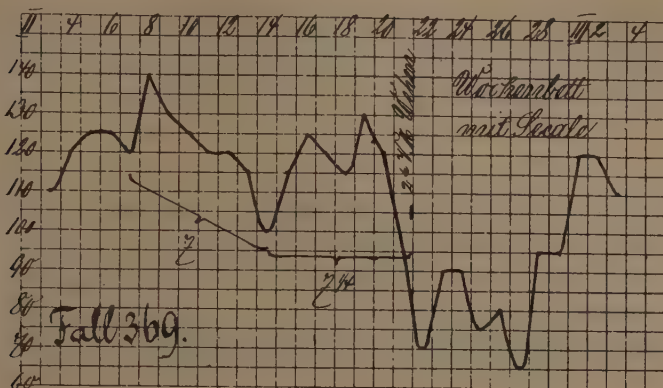
#### Wirkliche Schwangerschaftsdauer 280

| Letztenorm. Menstr.                      | Abst. | Empf.         | Abst. | Schwache Menstr. | Abst. | Blutg.   | Geb.-   |
|--|-------|---------------|-------|------------------|-------|----------|---------|
| 15. II.                                  | 14    | 1. (-5. III.) | 14    | 15. III.         | 14    | 29. III. | Beg.    |
| Mitte des ersten Abstandes 7 (-10. III.) |       |               |       |                  |       |          | 8. XII. |
|  |       |               |       |                  |       |          | Vm.     |

Constructive Schwangerschaftsdauer  $(271 - )273 = 10 \times 27,3$

**Fall 369.** 1903/04. Geb.-Nr. 73. Oldenburg, 31jähr., 158:85 cm hohe, 75 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, brünette VI gr., ist seit dem 12. J. 4w., 3—4tg., reichl., mit Leibschermerzen menstruiert. a—e) hat vor 13, 12, 9, 5, 2 Jahren stets große Kinder geboren. f) die letzte Menstr. Mitte Juni gehabt und will 1. VI. (2. Pfingstfeiertag) empfangen haben.





Wir bestimmten nach dem Conceptionstermin (1. VI.) und der Blutdruckcurve, welche den 28tägigen Periodentypus zeigte, als Geburtstag den 28. II. Die Geburt trat aber eine Woche früher ein (Beginn 22. II. 2 h Vm., Ende 5 h 5, Blasensprung 3 h 10), offenbar wirklich um eine Woche zu früh und zwar durch Ausgleichung der anfangs gegeneinander verschobenen Menstruations- und Wehenmonate in folgender Weise:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 266

| Menstr.                           | Abst. | Empf.  | Abst. | Menstr.         | Geburtsbeg.     |
|-----------------------------------|-------|--------|-------|-----------------|-----------------|
| Mitte (17.) V.                    | 14    | 1. VI. | 14    | Mitte (15.) VI. | 22. II. 2 h Vm. |
| Mitte des ersten Abstandes 24. V. |       |        |       |                 |                 |

Constructive Schwangerschaftsdauer 273

Blutdruckperiodicität  $280 = 10 \times 28$

Die Empfängniß und damit der Beginn des ersten Wehenmonats fiel in die Mitte eines Menstruationsmonats. Das Verhältnis von Menstruations- und Wehenmonaten, daß sie sich immer gegenseitig halb deckten, hätte bis ans Ende der Schwangerschaft fortbestehen können und sollen. Hier hat aber offenbar, wenigstens im letzten Monate (ob auch schon früher?) der vorausgehende Menstruationsmonat stärker auf die Wehenmonate gezogen als der folgende Menstruationsmonat und es vereinigte sich schließlich das Ende des Menstruationsmonats 18. I. bis 15. II. mit dem Ende des letzten Wehenmonats 1. II. bis 29. II. zu einem mittleren Ende 22. II. zur Geburt, wodurch der letzte Wehenmonat und damit die Schwangerschaftsdauer um eine Woche verkürzt, der letzte Menstruationsmonat aber um eine Woche verlängert wurde. Warum der eine Menstruationsmonat stärker zog als der andere und warum der vorausgehende und nicht der nachfolgende, weiß ich noch nicht zu sagen. Im letzteren Falle würde eine Verlängerung der Schwangerschaftsdauer um eine Woche, also auf 280 Tage, stattgefunden haben. Solange man Mittel nicht besitzt, die gegenseitige Zugkraft zu beurtheilen, wird man in solchem Falle 3 Geburtstermine berücksichtigen müssen:

1. 273 Tage von der Conception, d. i. von der Mitte des ersten Menstruationsmonats aus,
2. 266 Tage von der Conception aus oder 273 von der Mitte zwischen Empfängniß und dem vorausgehenden Menstruationsbeginn aus,
3. 280 Tage von der Conception oder 273 von der Mitte zwischen Empfängniß und dem nachfolgenden Menstruationsbeginn aus.

Es wird hoffentlich noch gelingen, Merkmale zu finden, welche die richtige Wahl ermöglichen. Die Fälle sind ja nur selten; denn gewöhnlich kommt auch bei Angioneurasthenischen, wenn die Empfängniß in der Mitte eines Menstruationsmonates stattfindet, eine Verschiebung überhaupt nicht zu Stande.

Die Gesetze über die Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten bei Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonates sind durch die vorstehenden Fälle noch nicht genügend festgestellt und noch viel weniger erklärt. Es bedarf dazu noch vieler weiterer Untersuchungen.

Ebenso genügt mir für den folgenden Fall meine Erklärung noch nicht.

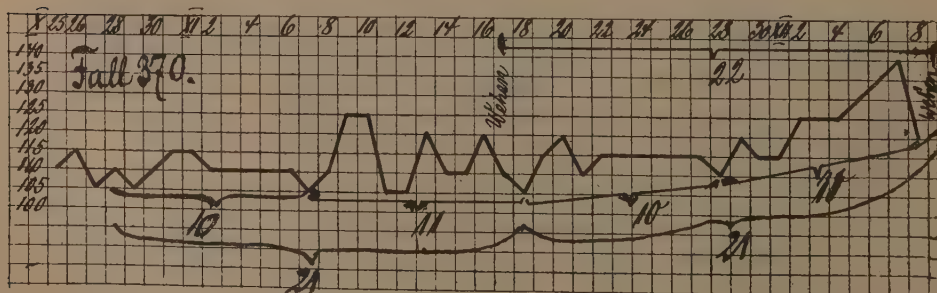
### Verkürzung sowohl der Schwangerschafts- als der Menstruationsmonate und damit der ganzen Schwangerschaftsdauer durch gegenseitige Behinderung beider Monatsarten bei ihrer Verschiebung?

**Fall 370.** 1902/03. Geb.-Nr. 36. Arndt, 28jähr., 153:77 cm lange, 58 Kilogr. schwere, gracil gebaute, etwas kyphoscoiotische, gut genährte hellblonde III gr., mit Becken 19, 23, 27 $\frac{1}{2}$ , 32, ist seit dem 21 J. unregelm., später regelm. 4 w., 7 tg., nicht reichl., mit Leibschmerzen menstruirt, hat

a) vor 7 J. leicht geboren, Menstr. 6 W. pp.,

b) 1897/98 (Geb.-Nr. 9). Letzte Menstr. 27. I., 1 tg., Geburt K. 51 cm, 3136 gr, 3. XI. 8 h Vm., nachdem die Wehen 3 h Vm. begonnen und von 5 h Vm. ab betragen hatten: 4, 5, 6, 5, 6, 5. Keine Schwangerschaftswehen; hat wohl 7 oder 10 Tage übertragen,

c) Letzte Menstr. 16. III. schwächer. Concept. 12. III., gebar M., 49 cm, 3205 gr (Plac. 600), 9. XII., 7 h Nm., nachdem die Wehen 9. XII. 3 h Nm. begonnen und von 4 h ab betragen hatten: 2, 5, 4, 7, 10, 14. Schwangerschaftswehen 17. XI.



Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $272 = 13 \times 20,92$  statt  $275 = 13 \times 21,15$

|          |         |          |                 |
|----------|---------|----------|-----------------|
| Empf.    | Abstand | Menstr.  | Geburtsbeg.     |
| 12. III. | 4       | 16. III. | 9. XII. 3 h Nm. |

Mitte des ersten Abst. 14. III.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $270 = 13 \times 20,8$  statt  $273 = 13 \times 21$

Blutdruckperiodicität  $268 = 13 \times 20,6$  statt  $271 = 13 \times 20,85$

Die Geburt hat am Ende eines Blutdruckmonats (und natürlich zugleich auch am Ende eines Wehenmonats) stattgefunden. Dies ist nur unter zweierlei Bedingung möglich. Entweder es hat die Befruchtung des Eies an einer Blutdruck-Monatsgrenze stattgefunden oder, wenn dies nicht der Fall war, so haben sich die ursprünglich zeitlich getrennten Menstruations- und Schwangerschaftsmonate durch Anziehung genähert, um sich schließlich am Ende der Schwangerschaft zu decken. Im vorliegenden Fall hat die Empfängniß nicht an einer Blutdruck-Monatsgrenze stattgefunden. Es wäre dies zwar auch möglich, obgleich die fruchtbare Cohabitation vier Tage vor der Monatsgrenze stattgefunden hat, wenn nämlich damals ein befruchtbares Ei nicht vorhanden war, und erst das bei der Menstruation gelöste Ei befruchtet wurde. Aber auch dies hat hier nachweislich nicht stattgefunden, weil der letzte Wehenmonat länger ist als der letzte Blutdruckmonat (22 gegen 21 Tage). Bei Befruchtung des Eies an einer Monatsgrenze würden beide Monatsarten sich von Anfang an dauernd gedeckt haben. Es bleibt also nur die Möglichkeit, daß die beiden Monatsarten ursprünglich verschieden begannen. Wenn dies, wie die Anamnese angab, 4 Tage (12. III.—16. III.) betrug, so hätte bei gleichmäßiger und gewöhnlicher Anziehung die constructive Schwangerschaftsdauer in der Mitte des ersten Abstandes 14. III. Ab. beginnen und nach  $13 \times 21 = 273$  Tagen 12. III. Ab. enden müssen. Sie hat aber nur 270 Tage gedauert oder, was dasselbe ist, die wirkliche Schwangerschaftsdauer, welche  $273 + 2 = 275$  dauern sollte, hat nur 272 gedauert. Ich deute dies so, daß in Wirklichkeit die Monate verkürzt wurden und zwar die Blutdruck(Menstruations)monate, indem sie, weil selbst später beginnend und die Schwangerschaftsmonate vorwärts ziehend, also verlängernd, durch deren Widerstand mehr als 2 Tage zurückgehalten und verkürzt wurden und die 10 Schwangerschaftsmonate, indem sie durch ihren größeren Widerstand gegen Verlängerung nicht wie sonst um 2 Tage auf 275 Tage sich verlängern konnten. Es blieben also sowohl die ziehenden wie die gezogenen Monate im Ganzen um 3 Tage zurück und es wäre dies noch mehr geworden, wenn nicht gegen Ende der Schwangerschaft, wo der Widerstand geringer und die Kraft der Anziehung offenbar größer wird, ein gewisser Ausgleich stattgefunden hätte, indem der letzte Schwangerschaftsmonat statt 20,92 22 Tage dauerte und der letzte Blutdruckmonat statt 20,6 21.

Obgleich also wegen Empfängniß vorder Monatsgrenze die wirkliche Schwangerschaftsdauer hätte gegen die normale um 2 Tage größer werden sollen, ist sie hier in Folge der gegenseitigen Behinderung um 1 Tag kürzer geworden.

Für die Vorausbestimmung des Tages der Geburt wies der Empfängnistag ganz ohne Berücksichtigung der Curve auf den 10. XII., mit Berücksichtigung der Curve, wenn Angioneuresthenie bestand, auf 4 Tage vor Ende des Blutdruckmonats, d. i. 5. XII., wenn aber, wie nach der Curve wahrscheinlicher, Angioneurasthenie bestand, auf Ende des Blutdruckmonats, d. i. 9. XII. hin. Die Wehen 17. XI. wiesen auf 8. XII. Würde man die Curve nicht haben berücksichtigen können, so müßte man bei Annahme von Angioneuresthenie 273 Tage nach der Empfängniß, d. i. 10. XII., bei Annahme von Angioneurasthenie 275, d. i. 12. XII., rechnen. Die Curve gab also allein die richtige Vorausbestimmung.

Die zweite (latent gebliebene) concurrirende Periodicität wird  $10 \times 27,3$  gewesen sein; denn vor der Schwangerschaft war die Menstruationsperiode nicht 21, sondern „28tg.“. Sie war erst mit Eintritt oder in der Schwangerschaft umgesprungen. Wahrscheinlich war dies in der ersten Schwangerschaft ebenso gewesen; denn die Menstruation war damals noch im Wochenbette 6wöchentlich.

Die Lehre von der Anziehung und Verschiebung zwischen Menstruations-(Blutdruck-)monaten und Schwangerschafts-(Wehen-)monaten bei Angioneurasthenie und bei Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats ist mit dem vorliegend beendeten Abschnitt durchaus noch nicht so befestigt und durchforscht, wie ich es für nötig halte. Ich habe aber kein weiteres Material und werde auch keines wieder bekommen, um diese Aufgabe selbst ganz lösen zu können. Ich muß die Vollendung andern Fachleuten überlassen. Es bedarf dazu, um nur einigermaßen genügend Material zu erhalten, eines sehr großen allgemeinen Materials und dieses wird dann auch Gelegenheit bieten, alle die übrigen von mir gefundenen Gesetze ebenfalls mit zu prüfen.

Die Lehre von der Anziehung und Verschiebung zwischen Menstruations- und Schwangerschaftsmonaten bei Angioneurasthenischen ist deshalb so wichtig, weil sie etwa  $\frac{1}{3}$  aller Fälle Gesetzen unterwirft, welche für die übrigen Fälle nicht gelten. Wären diese Gesetze nur das eine allgemeine, dessen Richtigkeit ich glaube sichergestellt zu haben, nämlich: Bei Angioneurasthenie und Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats construirt sich die Schwangerschaftsdauer so, als ob die Empfängniß in der Mitte des ersten Abstandes zwischen wirklicher Empfängniß und dem nächstliegenden Menstruationsbeginn stattgefunden habe, dann wäre die Schwierigkeit nicht groß. Hier scheinen aber — wahrscheinlich gerade auch wegen der Labilität der Periodenbildung (Angioneurasthenie) — zwischen- durch noch eine Anzahl weiterer Untergesetze zu wirken: Umspringen von einer concurrirenden Periodicität auf die andere bei Empfängniß an bestimmten Tagen, ungleiche Anziehung nach rück- oder vorwärts trotz gleichen Abstandes, ja größere Anziehung nach dem größeren Abstand hin etc. etc. Für diese Besonderheiten müssen die Gesetze noch gefunden werden.

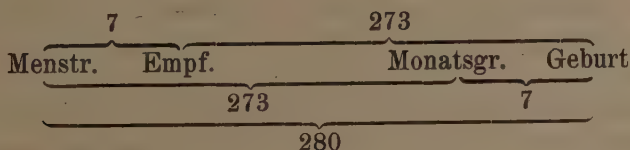


## Die Nägele'sche Berechnung des wahrscheinlichen Tages der Geburt

erhält durch meine Untersuchungen eine gewisse Unterstützung für ihre relative Gültigkeit, aber auch gewisse Aenderung.

Die Voraussetzungen der Nägele'schen Berechnung stimmen sowohl mit meinen häufigsten Größen der Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 9 \times 30,3 = 8 \times 34 = 7 \times 39 = 13 \times 21$ , als auch damit, daß man die Empfängniß durchschnittlich 7 Tage nach Menstruationsbeginn annimmt. Letztere Annahme stimmt ungefähr mit Curve 2 (Bd. 72 S. 171 oben S. 4). Außerdem hat Hasler („Ueber die Dauer der Schwangerschaft“, Diss., Zürich 1876) 172 Fälle von Schwangerschaft nach einer einzigen Cohabitation zusammengestellt. Diese lag in 148 Fällen (86 %) innerhalb der ersten 10 Tage nach Ende der Menstruation, in 69 Fällen (40 %) innerhalb der ersten 2 Tage nach Ende der Menstruation. Da jene 10 Tage bei 4wöchentlichem Menstruationsmonat bis zur Mitte des Menstruationsmonats reichen, so fallen in die zweite Hälfte des Menstruationsmonats nur  $14\% = \frac{1}{7}$  aller Conceptionen (in Curve 2 [Bd. 72, S. 171 oben S. 4]  $25\% = \frac{1}{4}$  aller Fälle). Sie können bei so oberflächlicher Wahrscheinlichkeitsrechnung zunächst unberücksichtigt bleiben. Dann fallen von der übrigen Hauptmasse je die Hälfte in die erste und in die zweite Woche des Menstruationsmonats und der Durchschnitt für alle auf Ende des 7. und Anfang des 8. Tages. Dies stimmt also mit der Berechnung von Nägele.

Bei meinen Berechnungen stimmt es aber nur für die angioneureusthenischen Frauen, welche ich nur etwa auf die Hälfte aller Frauen schätze; denn nur bei ihnen fällt Empfängniß und Geburt auf denselben Tag des betr. Menstruations-(Blutdruck-)monats:



Bei der andern Hälfte der Frauen, d. i. den angioneurasthenischen fällt die Geburt so, als ob die Empfängniß in der Mitte zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniß erfolgt wäre:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $269\frac{1}{2}$

|                |                |       |                   |
|----------------|----------------|-------|-------------------|
| $3\frac{1}{2}$ | $3\frac{1}{2}$ |       |                   |
| Menstr.        | Abstand        | Empf. | Geburt<br>Menstr. |

Constructive Schwangerschaftsdauer 273

Blutdruckperiodicität  $276\frac{1}{2}$

Für die Angioneurasthenischen müßte man also von Beginn der letzten Menstruation bis zur Geburt nicht 7, sondern nur  $3\frac{1}{2}$  Tage + 273 Tage, also nicht 280, sondern nur  $276\frac{1}{2}$  Tage rechnen. Bei Fällen, bei denen man nichts darüber weiß, ob sie angioneurasthenisch oder angioneureusthenisch sind, würde man als Durchschnitt von Beginn der letzten Menstruation bis zur Geburt  $278\frac{1}{4}$  Tage rechnen müssen. Wirkliche Treffer würde man aber natürlich, trotz aller durchschnittlichen Richtigkeit, mit solcher Berechnung nur wenig haben.

Es ist also selbst mit der corrigirten Nägele'schen Berechnung practisch wenig anzufangen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß Empfängniß an der Grenze und in der Mitte der Menstruations-(Blutdruck-)monate meiner Erfahrung nach doch viel häufiger vorkommt, als man gewöhnlich meint und bei diesen Fällen ist eine Correctur durch die Zeit zwischen Empfängniß und Menstruationsbeginn überhaupt nicht nötig.

### Allgemeine Betrachtungen.

Das charakteristisch verschiedene Verhalten der beiden Gruppen von Frauen — der angioneureusthenischen und der angioneurasthenischen — gegenüber einer Empfängniß, welche außerhalb einer Menstruationsmonatsgrenze und einer Menstruationsmonatsmitte stattfindet, legt verschiedene Gedankengänge nahe:

1. Die überaus große Zahl der Angioneurasthenischen — etwa die Hälfte aller — macht es fraglich, ob man in der Angioneurasthenie an sich wirklich einen krankhaften Zustand sehen darf.

Die überaus große Reactionsfähigkeit des Gefäßsystems bei den (nicht durch Alkohol verdorbenen) Negern gegenüber der tropischen Hitze des Tages und der tropischen Kühle, ja Kälte des Nachts gilt uns nicht als etwas Krankhaftes, sondern im Gegenteil als ursprüngliche oder schon in den frühesten Zeiten erworbene zweckmäßige Einrichtung der Anpassung.

Ist die große Reactionsfähigkeit des Gefäßsystems der angioneurasthenischen Frauen etwa auch eine Anpassungserscheinung? und zwar an die eigentlich unnatürliche Empfängniß außer der Menstruations-(Brunst-)zeit, welche letztere bei den Tieren allein zur Empfängniß benutzt wird und jedenfalls auch beim Menschen bis zur, und vielleicht auch noch eine Zeitlang nach der Menschwerdung gebraucht worden ist? Man faßt ja die Nervosität unseres Zeitalters nicht selten und sogar gern nicht nur als eine krankhafte Begleiterscheinung unserer Cultur auf, sondern auch als Mittel zum Culturfortschritt. Ist also die Angioneurasthenie mit ihrer Anziehung und Annäherung des Schwangerschaftsmonats an den Menstruationsmonat bis zur schließlichen Deckung nicht vielleicht ein beweglicher (labiler) Fortschritt, nicht nur der künstlichen, sondern auch der natürlichen Cultur gegenüber dem ursprünglich starren Menstruationsmonat? Dann wären alle die sonderbaren Erscheinungen, welche im letzten Abschnitt (bei der Schwangerschaftsdauer der Angioneurasthenischen) vorgeführt worden sind, die noch nicht ganz abgeklärten Phasen und Folgen des noch nicht beendeten Kampfes zwischen Art und Zeit der Empfängniß beim Urmenschen und Art und Zeit der Empfängniß beim Cultur- oder gar Zukunftsmenschen. Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruations-(Blutdruck-)Monaten wären die Mittel, um die abnorme Zeit der Empfängniß im Verlaufe der Schwangerschaft wieder auszugleichen — wieder gut zu machen.

2. Wäre die neuerdings wieder von vielen vertheidigte Ansicht richtig, daß die Imprägnation des Eies nie das Ei der letzten normalen Menstruation, sondern nur dasjenige der ersten ausgebliebenen Menstruation treffe, könnte also die Empfängniß und der Beginn der Schwangerschaft immer nur in den letzten 2—3 Tagen des Menstruationsmonats statt haben (zwischen der Eilösung und dem Termin des Menstruationsbeginnes), so wäre solche Anpassung der Schwangerschaftsmonate an die Menstruationsmonate gar nicht nötig. Die Schwangerschaft begänne trotz Cohabitation an irgend einem Tag des Menstruationsmonats doch immer nur an der Menstruations-Monatsgrenze. Der Umstand, daß die Anpassung doch statt hat, ist ein Beweis mit dafür, daß jene Ansicht nicht richtig ist. Dieselbe wird freilich auch als unrichtig bewiesen von den Angioneureusthenischen (Arch. 87, S. 719 oben S. 401), bei welchen Geburt wie Empfängniß an jedem Tag des Menstruationsmonats stattfinden kann. —

### Der Einfluss des Vaters auf die Dauer der Schwangerschaft.

Bei der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Kiel (Pfingsten 1905) hielt ich über dieses Thema (im Auszug) folgenden Vortrag:

Bei Aristoteles (Tierkunde II. Ausgabe von Aubert und Wimmer 1868, Seite 93) liest man: Die Zeit der Trächtigkeit richtet sich bei der Kreuzung von Pferd und Esel nach dem Männchen (d. h. sie dauert so lange Zeit, als das aus der Begattung des ungleichartigen Paares entstehende Junge zur Reife nötig hat: in der Größe, Gestalt und Leibeskraft richtet sich aber das Junge mehr nach dem Weibchen).

In Brehms Tierleben wird gesagt, daß, wenn eine Pferdестute von einem Eselhengst belegt wird, dieselbe das Maultierfohlen länger trägt, als sie ein Pferdefohlen tragen würde.

Diese Erscheinung kann man so deuten, daß das vom Eselhengst gezeugte Maultierfohlen die Pferdестute in seinem Sinne infiziert oder wenigstens beeinflußt, und dabei die beim Esel gültige längere Tragzeit anstrebt.

Zoologen aber wenden gegen diese Deutung ein, daß bei Bastardbildungen die Ausbildung des Fötus überhaupt eine langsamere und damit auch die Tragzeit eine längere sei.

Welcher der beiden Vorgänge beim Maultier die wirkliche Ursache der längeren Tragzeit ist, kann dadurch sicher entschieden werden, daß man erfährt, ob die von einem Eselhengst belegte Eselstute umgekehrt das Mauleselfohlen kürzere Zeit trägt, als sie ein Eselfohlen tragen würde.

Unter gütiger Vermittelung des Direktors des Zoologischen Gartens zu Berlin, Herrn Dr. L. Heck, habe ich folgende dankenswerte, sehr interessante Zusammenstellung aus dem Haustiergarten des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Halle von Herrn Geh. R. Prof. Dr. Jul. Kühn erhalten. Dieser hat mir freundlichst auch die Erlaubnis gegeben, sie mit seinen Bemerkungen unter seinem Namen mit zu veröffentlichen.



## Schwangerschaftsdauer bei Pferd, Esel und ihren Kreuzungen:

### A. Bei reinblütigen Geburten.

#### a) Von Pferdestuten.

|    |     |      |    |         |    |          |
|----|-----|------|----|---------|----|----------|
| 1. | 364 | Tage | 22 | Stunden | 24 | Minuten. |
| 2. | 340 | "    | 19 | "       | —  | "        |
| 3. | 339 | "    | 12 | "       | 30 | "        |
| 4. | 334 | "    | 2  | "       | 15 | "        |
| 5. | 332 | "    | 17 | "       | 26 | "        |
| 6. | 331 | "    | 6  | "       | 15 | "        |
| 7. | 327 | "    | 9  | "       | 25 | "        |
| 8. | 316 | "    | 11 | "       | 25 | "        |
| 9. | 315 | "    | 5  | "       | 55 | "        |

Durchschnitt: 333 Tage 14 Stunden 30,5 Minuten.

#### b) Von Eselstuten.

|    |     |      |    |         |    |          |
|----|-----|------|----|---------|----|----------|
| 1. | 390 | Tage | —  | Stunden | 48 | Minuten. |
| 2. | 360 | "    | 13 | "       | 35 | "        |
| 3. | 357 | "    | 14 | "       | 40 | "        |

Durchschnitt: 369 Tage 9 Stunden 42 Minuten.

### B. Bei Bastard-Geburten.

#### a) Maultiere.

|    |     |      |    |         |    |          |
|----|-----|------|----|---------|----|----------|
| 1. | 347 | Tage | 11 | Stunden | 55 | Minuten. |
| 2. | 334 | "    | 18 | "       | 30 | "        |

Durchschnitt: 341 Tage 8 Stunden 12,5 Minuten.

#### b) Maulesel.

|    |     |      |    |         |    |          |
|----|-----|------|----|---------|----|----------|
| 1. | 364 | Tage | 14 | Stunden | 19 | Minuten. |
| 2. | 356 | "    | 9  | "       | 39 | "        |
| 3. | 353 | "    | 8  | "       | 26 | "        |
| 4. | 343 | "    | 9  | "       | 21 | "        |
| 5. | 332 | "    | 4  | "       | 18 | "        |
| 6. | 331 | "    | 15 | "       | 30 | "        |

Durchschnitt: 346 Tage 22 Stunden 15,5 Minuten.

„Die beobachteten Fälle sind zu wenig zahlreich, um zu weitgehenden Folgerungen benutzt werden zu können; aber immerhin dürfte durch dieselben nachgewiesen sein:

1. daß sowohl bei der Reinzucht wie bei der Bastardzucht die Tragezeiten in sehr weiten Grenzen schwanken, und zwar in analoger Weise, wie dies die Zahlen 315 bis 364 bei den Pferdestuten in Reinzucht, und 331 Tage bis zu 364 Tagen bei den mauleselträchtigen Eselinnen zeigen.

2. Die sehr allgemeine Annahme, daß durchschnittlich die Tragezeit der Eselin bei Reinzucht etwas länger sei, als die der

Pferdestute, wird durch die vorliegenden Beobachtungen bestätigt. Trotz der geringen Zahl der Fälle von reinblütigen Eselgeburten ist die hohe Tragezeit von 390 Tagen mit vorhanden.

3. Diese Neigung der Eselin zu längerer Tragezeit prägt sich auch bei den Bastardzuchten aus. Es währte die Tragezeit der vom Pferdehengst befruchteten Eselstute durchschnittlich 5 (bis 6) Tage länger als die Tragezeit der vom Eselhengst befruchteten Pferdestute (346 [bis 347] gegen 341 Tage).

4. Das Dogma, nach dem ein Mischling immer länger getragen werde als ein Junges der eigenen Art, wird durch die vorliegenden Beobachtungen nicht bestätigt. Von den nachgewiesenen 2 Fällen bei der Maultierzucht stellt sich der eine mit 334tägiger Tragezeit dem Fall 4 von den 9 Fällen der reinblütigen Pferdezeit zur Seite. Wäre das Mittel dieser 9 Fälle dem allgemeinen Mittel bei reinblütiger Pferdezeit entsprechend, so würde das Maultierfohlen eine um einen Tag längere Tragezeit besitzen, und somit zur Bestätigung jenes Dogmas herangezogen werden können. Dies ist aber nicht der Fall; das wahre allgemeine Mittel der Tragezeit beim reinblütigen Pferd sind 340 Tage, und gegen dieses hatte das Maultierfohlen eine um 6 Tage längere Tragezeit.

5. Die 6 Fälle von Mauleselgeburten ergeben eine mittlere Tragezeit, die dem wahren Mittel des reinblütigen Esels wahrscheinlich noch erheblich fern bleibt. Die Fälle 5 und 6 mit 332 und 331 Tagen Tragezeit gehen noch weit unter das Pferdemitel (340) herab. Die bei obigen 3 reinblütigen Eselfohlen (A. b. 1—3) berechnete durchschnittliche Tragezeit der Eselin liegt erheblich höher, als sich das wirkliche Mittel ergeben würde, wenn zahlreichere Beobachtungen in Rechnung gestellt werden könnten; aber interessant ist es doch, mit der Durchschnittszahl 369 die Tragezeiten der sämtlichen 6 Mauleselfohlen (B. b. 1—6) zu vergleichen. Diese bleiben sämtlich hinter dieser Durchschnittszahl zurück, zeigen also nicht, wie das Dogma will, als Mischlinge eine längere, sondern eine kürzere Tragezeit als die drei reinblütigen Eselinnen (A. b. 1—3). Das Dogma erweist sich also als unhaltbar.

6. Dafür habe ich nun auch schon früher bei Yakbastarden den Nachweis geliefert. — In meiner Schrift: „Das Studium der Landwirtschaft an der Universität Halle“ (Halle 1888), S. 125, teilte ich mit, daß bei 19 Bastarden vom männlichen Yak und

weiblichen Hausrind eine durchschnittliche Tragezeit von  $259\frac{1}{2}$  Tagen beobachtet wurde. „Dieses Mittel liegt weit unter der mittleren Trächtigkeitsdauer bei dem Hausrind“, die 284 Tage umfaßt.“

|          |                                   | Tragezeit<br>Tage        | Zeitunterschied<br>Tage |
|----------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Bastarde | Pferdestute $\times$ Pferdehengst | $333\frac{1}{3}$ (340)   | 8 (1)                   |
|          | Pferdestute $\times$ Eselhengst   | 341                      |                         |
|          | Eselstute $\times$ Pferdehengst   | 347                      | 6                       |
|          | Eselstute $\times$ Eselhengst     | 370 ( $369\frac{1}{3}$ ) |                         |
|          |                                   |                          | 23                      |
|          |                                   |                          | 37 (30)                 |

Wenn auch, wie Kühn selbst hervorhebt, die Zahlen der Beobachtungen klein und ungleichmäßig sind, so kann und muß ich doch bis zum Bekanntwerden größerer Beobachtungsreihen folgende Schlüsse daraus ziehen:

Die Pferdestute trägt ihr gleichblütiges Pferdefohlen um etwa 1 Monat kürzer als die Eselstute ihr gleichblütiges Eselfohlen — 340 (hier  $333\frac{1}{2}$ ): 370 (hier  $369\frac{1}{3}$ ) Tage.

Werden Pferde- und Eselstute kreuzweise von (fremdblütigem) Esel- resp. Pferdehengst geschwängert, dann liegt die Dauer der (Bastard-) Schwangerschaft stets zwischen den Dauern der gleichblütigen Schwangerschaften der beiden Eltern.

Der männliche Erzeuger beeinflusst durch den Embryo den mütterlichen Organismus in seinem Sinne so, daß dieser das Bastardfohlen gleichsinnig mit dessen Rasseigentümlichkeiten verändert lang, also länger resp. kürzer trägt als sein gleichblütiges Fohlen.

Die Beeinflussung ist aber nicht so, daß die Bastardschwangerschaft bezüglich der Dauer etwa gerade die Mitte einhält zwischen den gleichblütigen Schwangerschaften der Eltern, und auch die Abweichung geschieht nicht regelmäßig in der Richtung nach der Mutter, sondern bei Kreuzung zwischen Pferd und Esel überwiegt allemal der Einfluß des Pferdes, mag dieses Mutter sein oder Vater. Dieser Einfluß der Rasse ist also größer als der Einfluß des Geschlechts. Die Mutter zieht allerdings immer die Bastard-Schwangerschaft mehr nach sich hin als der Vater. Aber beiderlei Bastards-Schwangerschaften stehen der Dauer der reinblütigen Pferdeschwangerschaft viel näher als der Dauer der reinblütigen Eselschwangerschaft.

Das Verhältnis des Rasseneinflusses wird sicher bei verschiedenen Gattungen recht verschieden sein. Bis zum Gegenbeweis wird man aber wohl annehmen dürfen, daß der Einfluß der Rasse der Mutter immer größer ist als der der Rasse des Vaters.

Es liegt nahe zu vermuten, daß die großen Verschiedenheiten der Schwangerschaftsdauer allgemein: sowohl bei den Tieren wie beim Menschen wenigstens teilweise vom Vater herrühren mögen.

Bei meinen Untersuchungen über die Zeit des Geburtseintrittes und damit der Dauer der Schwangerschaft bin ich nun zu Resultaten und auf Wege gekommen, welche die Frage gerade auch beim Menschen mit Erfolg zu beantworten versprechen.

Der Eintritt der Geburt beruht allerdings zunächst und im allgemeinen auf der Reife des Fötus. Diese umfaßt aber den langen Zwischenraum von etwa 6 Wochen, 260.—302. Tage. Es ist kein Zufall, wenn einer von diesen 42 Tagen die Geburt bringt, sondern diese tritt nur an einem der in diese Zeit fallenden etwa 7 Wehenterminen ein. Es hat mich nun die Frage viel beschäftigt, welche Eigenschaft denjenigen Wehentermin charakterisiert, der die Geburt bringt, und da hat sich bisher als nahezu sicher herausgestellt, daß es derjenige Wehentermin ist, welcher auf den Knotenpunkt von den zwei Haupt-Periodicitäten der Schwangerschaft fällt. Nehme ich als Beispiel den einfachsten Fall, daß die Empfängniß bei Beginn der Menstruationsperiode erfolgt sei und daß die Schwangerschaft die gewöhnlichsten beiden Periodicitäten von 27,3 und 21 Tagen zeigte, so findet die Geburt statt, wenn eine Vielheit der Periode 27,3 und eine Vielheit der Periode 21 zusammenfallen, d. i.:  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$  Tage.

Wären die beiden Periodicitäten 29,4 und 21, so würde der Knotenpunkt am 294. Tage liegen; denn  $10 \times 29,4 = 14 \times 21 = 294$ . Die Kombinationen der beiden Periodicitäten sind in der Natur sehr zahlreich, und damit auch die Schwangerschaftsdauer sehr verschieden, weil die Perioden sehr verschieden lang sind. Ich habe sie bisher zu erkennen gesucht aus den Menstruationsperioden vor oder während der Schwangerschaft, aus der Blutdruckkurve und aus den Wehenperioden in der Schwangerschaft. Sie lassen sich aber auch aus der Temperaturkurve erkennen, wie es neuerdings van de Velde\*) mit den Morgentemperatur-

\*) Über den Zusammenhang zwischen Ovarialfunktion, Wellenbewegung und Menstruationsblutung usw. Jena, Gustav Fischer, 1905.



kurven gethan hat und wir werden wohl noch weitere und vielleicht auch bessere Methoden finden.

Bis jetzt verbirgt sich mir noch manchmal eine der beiden konkurrierenden Periodicitäten. Eine von ihnen stammt zweifellos aus dem Körper und aus dem bisherigen Leben der Schwangeren selbst, wie man vielfach daran erkennt, daß die gleiche Periodicität wie vor der Schwangerschaft in dieser fortbesteht. Die andere Periodicität aber scheint von der Schwangerschaft resp. vom Ei herzurühren, oder wenigstens von der resp. von demselben stark beeinflußt zu werden. Die Schwangerschaftsdauer ist sonach nicht nur das Produkt der Mutter, sondern auch das des Kindes und, da dieses seine Periodicität teilweise vom Vater erhalten haben wird, auch von diesem.

Zur Beschaffung von Beweisen dafür genügt das klinische Material, so gut es auch an sich sei und bearbeitet werde, nicht vollkommen. Wir haben da zwar eine oder mehrere Schwangerschaften einer Frau von einem und dann von anderen Vätern. Wir haben aber niemals den Vater selbst, und kennen also seine Periodicität nicht. Hier müssen unbedingt die jungen Aerzte und besonders die jungen Herren Gynäkologen aushelfen, indem sie nicht nur die Periodicitäten ihrer Frauen vor, während und nach der Schwangerschaft bestimmen, sondern auch ihre eigene, wenigstens um die Zeit der befruchtenden Cohabitation, und noch besser längere Zeit vor und nachher. Es muß sich dabei herausstellen, wie die Periodicität des Vaters durch den Embryo die Periodicität der Mutter beeinflußt, und wie der Vater dadurch die Dauer der Schwangerschaft mit bestimmt.

Die Untersuchung ist so interessant und so individuell, daß sie auch den Frauen selbst Interesse einflößen wird. Sie wirft wahrscheinlich sogar Licht auf manche anderen Verhältnisse, z. B. auf das Aehnlicherwerden der Ehegatten im Laufe der Ehe. Die Gatten werden sich ähnlicher, nicht nur durch Nachahmung und Anpassen und durch gleiche Lebensbedingungen, sondern auch dadurch, daß die Frau durch die gemeinschaftlichen Embryonen vom Manne her mit jeder Schwangerschaft mehr beeinflußt, ja inficirt und dadurch dem Manne ähnlicher wird.

Es kann nicht nur im bürgerlichen Leben der Mann die Frau durch die Verleihung des Namens adeln, sondern auch wirklich und naturwissenschaftlich — jedoch nicht umgekehrt die Frau den Mann. Die Tierzüchter wissen dies schon lange und benutzen

es reichlich. Ein edler Hengst veredelt allmählich das ganze Gestüt, ein unedler verdirbt die edelste Stute durch eine einmalige Schwangerschaft so, daß dieselbe niemals mehr ein edles Fohlen wirft.

Die Beeinflussung der Periodicitäten der Frau in der Schwangerschaft durch die Periodicität des Mannes auf dem Wege durch den Embryo wird über diese Fragen manches Licht geben.

Nach den in diesem Vortrag enthaltenen Beobachtungen betr. Kreuzungen zwischen Pferd und Esel, welchen sich sicher analoge Beobachtungen bei analogen Kreuzungen anderer Thiergattungen anschließen werden, kann man nicht zweifeln, daß die Schwangerschaftsdauer auch vom Vater, und zwar durch den Fötus hindurch beeinflußt werden kann.\*) Dieser erhält vom Vater eine gewisse Periodicität, welche von derjenigen der Mutter abweichen und dann die Periodicität der Mutter selbst mit beeinflussen kann. Auf beiden Wegen können Veränderungen der concurrirenden Periodicitäten eintreten, welche die Schwangerschaftsdauer bestimmen.

Man wird dies auch am menschlichen Weibe nachweisen können und zwar auf zweierlei Weise:

1. dadurch, daß man die Periodicitäten der Frau zuerst vor und dann während einer Schwangerschaft bestimmt und die beim Vergleich gefundenen Veränderungen den Periodicitäten des Vaters analog findet;

2. dadurch, daß man die Periodicitäten von verschiedenen Schwangerschaften derselben Frau vergleicht und zwar sowohl wenn der Schwängerer derselbe, als auch, wenn er ein anderer ist.

ad 1 habe ich bis jetzt nur eine Beobachtung, welche allerdings in sofern nicht ganz vollständig ist, als die Beobachtung vor der Schwangerschaft fehlt und die Periodicität des Gatten

---

\*) Bei Harms, Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshülfe, Hannover Schmorl & Seefeld, 1867, S. 36 finde ich: „Mir ist ein Fall bekannt geworden, wo in einem Jahre sämtliche Kühe eines Dorfes, die von einem Bullen belegt worden waren, über die Normalzeit gingen. Der Bulle wurde deshalb verkauft und bei den in dem nächsten Jahre von ihm besprungenen Kühen zeigte sich dasselbe.“ Ich vermute, daß dieser Bulle von einer anderen Rasse stammte und zwar einer anderwertigen, in dem Sinne wie Eselhengst zu Pferdestuten, wie denn auch unser Hausrind überhaupt aus vielfachen Kreuzungen verschiedener Urrassen entstanden ist.

nicht lange genug beobachtet ist. Der Fall bietet aber, weil 8 Monate lang beobachtet, auch im Übrigen soviel Interessantes, daß ich ihn unten ganz und zusammenhängend mitteile. Er wird noch wertvoller werden, wenn sich ihm analoge Beobachtungen anschließen werden.

Der Fall folgt unten als Fall 412 unter „Welche Blutdruckmessungen sind nöthig“, weil er für das dortige Thema größere Verwendung findet.

Es wäre falsch, wollte man sich die Beeinflussung der Schwangerschaftsdauer durch den Schwängerer so einfach vorstellen, daß dieser von den beiden zur Bildung des Knotenpunktes und damit zum Eintritt der Geburt nötigen Periodicitäten vermittelt des Fötus einfach die zweite liefert, während die erste von der Frau geliefert wird. Es existiren wie bei jedem Menschen, so auch bei der Frau schon vor Eintritt der Schwangerschaft nicht nur eine, sondern verschiedene, wenn auch nicht gleichwertige Periodicitäten. Einige lassen sich an jeder Blutdruckcurve erkennen (s. Fall 412). Die eine oder andere bleibt aber wohl auch da latent. Zu diesen verschiedenen und verschiedenwertigen Periodicitäten bringt der Schwängerer durch den Fötus noch eine oder mehrere hinzu. Auch der Eintritt der Schwangerschaft an sich bringt durch seinen bestimmten zeitlichen Abstand vom Menstruationsbeginn nicht selten eine neue Periodicität. Alle diese eigenen alten und fremden neuen Periodicitäten vereinigen sich zu einem oft recht complicirten System. Andere Male werden sie sich auch mehrfach treffen, decken und verstärken. Das Resultat werden wir wohl noch lange nicht vorausberechnen können. Wir müssen es bei der Schwangerschaft einfach ablesen und werden zwischen demselben event. auch die Periodicität des Vaters wiederfinden.

ad 2. Man wird den Einfluß des Vaters auf die Dauer der Schwangerschaft beim Menschen dadurch nachweisen können, daß man die Periodicitäten von verschiedenen Schwangerschaften und deren Dauer bei derselben Frau vergleicht und zwar sowohl, wenn der Schwängerer bei einer zweiten Schwangerschaft derselbe, als wenn er ein anderer ist.

Es fragt sich zunächst, ob bei zwei Schwangerschaften derselben Frau durch den gleichen Mann die Periodicitäten der Schwangerschaft und damit die Dauer derselben immer gleich sind resp. sein müssen.

## Fälle.

Bei demselben Schwängerer zeigen die Schwangerschaften derselben Frau principiell dieselben Verhältnisse.

**Fall 371.** 1902/03. Ruwold, 20jähr., 149:76 cm hohe, 61½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, mittelgut ernährte, blonde III. gr., ist vom 14. J. unregelm. 2—9w., 4tg., nicht reichl., ohne Beschw. menstruiert,  
 a) hat vor 2 J. in 48 St. toten Knaben,  
 b) vor 1 J. in 10 St. M. von 7½ Pfd. geboren,  
 c) die letzte Menstr. Anfang VII. wie gewöhnlich gehabt und 31. VII. empfangen. Sie hatte 29. IV. Nachm. 2 h Schwangerschaftswehen und ich meinte, daß diese der letzte Wehentermin ¾ Tag vor den Geburtswehen sein möchten, weil zunächst der 1. V. als Geburtstermin angenommen wurde. Aber sie bezeichneten in Wahrheit den vorletzten Wehentermin ¾ Tage vor den Geburtswehen, welche in Wirklichkeit erst am 3. V. 7 h Vm., also 3 Tage 17 St. (statt 3 Tage 12 St.) nach den Wehen des 29. IV. auftraten. Wenn also auch die Wehen 29. IV. wirklich dem vorletzten Wehentermin angehörten, so hatte doch der angegebene Conceptionstermin für 1. V. als Geburtstag gesprochen. Die Geburt begann aber wirklich erst 3. V. 7 h Vm., d. i. nach der Blutdruckcurve 3½ Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze 29. IV.

Bevor wir diese Schwangerschaft mit der folgenden vergleichen, müssen die Besonderheiten derselben ausgeschaltet werden, welche die Vergleichung stören. Bei der R. ist schon früher trotz des Termins öfter Menstruationsblutung nicht eingetreten. Die Menstruation war 2—9wöchig. So erklärt sich, daß nach der letzten Menstr., Anf. VII., die nächste Ende VII. nicht eintrat, ohne daß schon Schwangerschaft bestand. Sie war 30. VII. fällig und eine Blutdruckcurve würde da das tiefste Minimum als Monatsgrenze gezeigt haben. Die zweite Unregelmäßigkeit bildet der Umstand, daß die „Empfängniß“ oder die Einnistung des Eies nicht bald nach der Cohabitation 31. VII., sondern erst 3. VIII., d. i. 2½ Tage später (d. i. 3½ Tage nach der Monatsgrenze) eingetreten ist. Es ist nicht wahrscheinlich, daß dafür erst eine weitere Cohabitation das Sperma lieferte, sondern der Weg des Sperma zum Ei und der Weg dieses zur Niststelle brauchten vom 31. VII. 2½ Tage.

Die Construction der Schwangerschaft c war also unter Berücksichtigung, daß der Fall angioneuresthenisch ist:

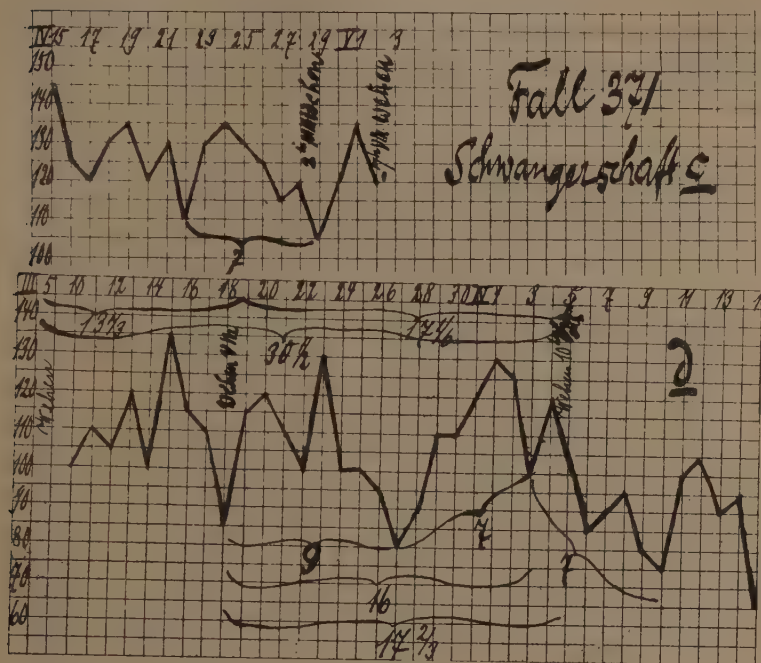
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer |                    |                    |                 | 273 = wahrscheinlich $9 \times 30,3$ |                           |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Menstr. Anf. VII.               | Monatsgr. 30. VII. | Cohabit. 31. VIII. | Nistung 3. VII. | Monatsgr. 29. IV.                    | Geburtsbeg. 3. V. 7 h Vm. |
| 1                               |                    | 2½                 |                 | 3½                                   |                           |

Blutdruckperiodicität  $273 = 9 \times 30,3$  oder  $10 \times 27,3$

d) 1904/05. Geb.-Nr. 79. Erste Menstr. 4 W. pp.; dann 23—31tg. reichlich. Letzte Menstr. 19.—23. VI. wie sonst. Cohabit. 24. VI. Geburt M., 50 cm, 3800 gr (Plac. 670) 5. IV. 8 h 15 Nm., nachdem die Wehen 10 h Vm. begonnen und von 1 h 45 Nm. ab betragen hatten: 1, 2, 3, 3, 4, 5, 6, 7, 6, 6, 8, 7, 10, 8.

An der Curve d könnte die Blutdruckmonatsgrenze bei 18. III. oder 27. III. liegen. Sie liegt in Wirklichkeit bei 18. III.; denn von der letzten Menstr. 19. VI. bis 18. III. sind 273 Tage, d. i. hier sicher  $9 \times 30,3$ . Der Blutdruckmonat beträgt also 30,3; der Wehenmonat 5. III.—5. IV. beträgt auch 30½. Die Geburt begann 17¾ Tage nach der Monatsgrenze 18. III. Die Einnistung muß also auch 17 Tage nach Beginn der letzten Menstr. eingetreten sein, d. i. 5. VII. und nicht schon bald nach der Cohabitation 24. VI. Wenn also nicht zwischen 24. VI. und 5. VII. eine weitere Cohabitation stattgefunden hat, dann hat die latente Schwangerschaft





(Cohabitation bis Einnistung) 11 Tage gedauert — bei Schwangerschaft c.  $21\frac{1}{2}$  Tage —. Ich glaube, daß noch eine Cohabitation stattgefunden hat.

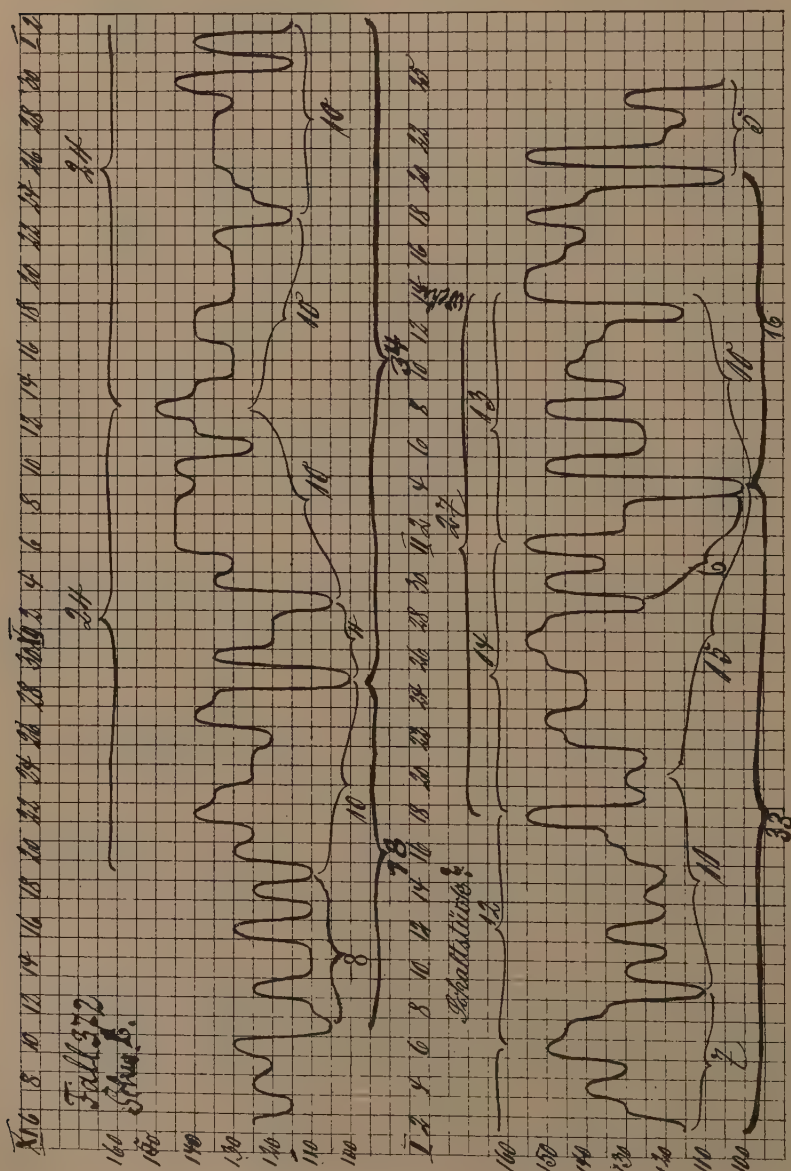
Die 17 Tage bildeten dauernd eine Art Unterperiode und teilten den Monat von 30 Tagen in  $17 \cdot 13$ . Daher auch diese Teilung beim Wehenmonat.

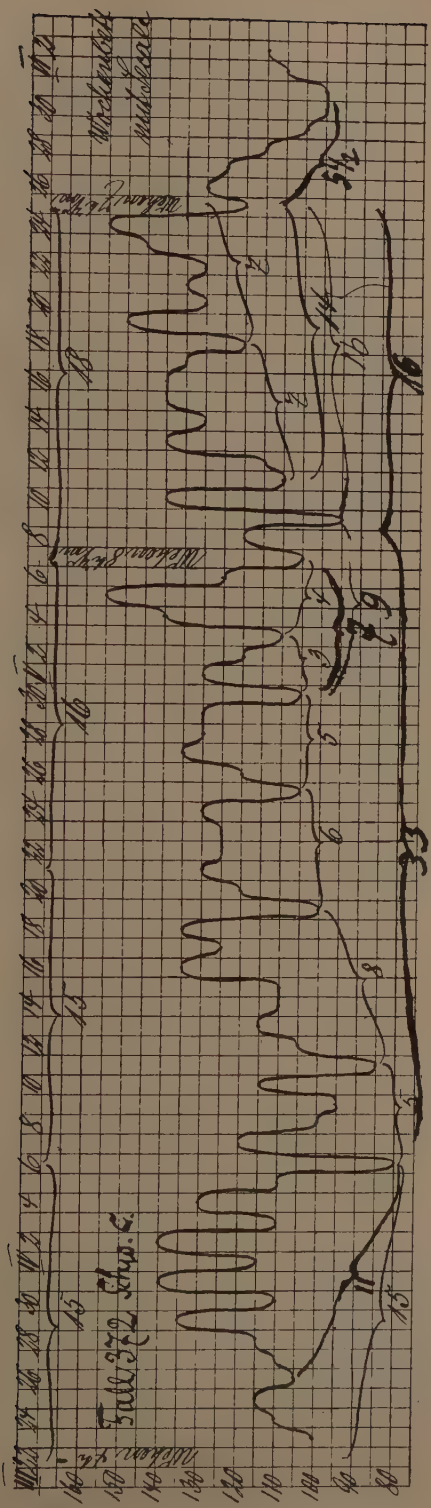
|   |         |         |                 |             |          |
|---|---------|---------|-----------------|-------------|----------|
| 17 Winkl. Schwangerschaftsdauer $273 = 9 \times 30,3$             |         |         |                 |             |          |
| Menstr.   | Cohab.  | Nistung | Monatsgr.       | Geburtsbeg. |          |
| 19. VI.   | 24. VI. | 5. VII. | 18. III.        | 5. IV.      | 10 h Vm. |
| Blutdruckperiodicität $273 = 9 \times 30,3$ oder $10 \times 27,3$ |         |         | $17\frac{2}{3}$ |             |          |

Der Vergleich der Construction beider Schwangerschaften, welche von demselben Manne herrührten, zeigt, daß ein prinzipieller Unterschied nicht vorhanden ist. Beide haben dieselben Periodicitäten.

Es ist nur die Empfängniß und dementsprechend die Geburt bei c  $31\frac{1}{2}$ , bei d aber 17 Tage nach der Menstr. resp. Blutdruckmonatsgrenze eingetreten, wohl beide male die Empfängniß nicht durch die angegebene Cohabitation, sondern durch eine spätere.

Zwei verschiedene Schwängerer B und C bewirken bei einer Angioneureusthenischen keinen principiellen Unterschied in Periodicität und Dauer von zwei Schwangerschaften b und c; denn die um 13 Tage kürzere Dauer der Schwangerschaft c





kommt von einer Verkürzung des Menstruations(Blutdruck-)monats von 35 auf 33 Tage, welche schon gegen Ende der Schwangerschaft b begonnen hat. Will man in dieser Verkürzung des Blutdruckmonats von 35 auf 33 Tage eine Einwirkung des Schwängerers B (bei fast ausgetragenen Kinde) auf die Periodenlänge erkennen, oder will man auch umgekehrt annehmen, daß der Schwängerer B für die Schwangerschaft b die Blutdruckperiode von vorher 30 auf 35 erhöht, und daß dagegen die Schwangere selbst sie in den letzten 2 Monaten wieder auf 33 herabgedrückt hat: allemal hat mindestens der Schwängerer C der Schwangerschaft c an der durch die Schwangerschaft b geänderten Periodenlänge 33 nichts geändert.

**Fall 372.** 1903/04. Geb.-Nr. 121. Braunfeld, 24jähr., 150:82 cm lange, 63 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde III. gr., ist seit dem 14 J. regelm. 30tg. 3tg. reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat vor 4 J. kleines M.,

b) 15. II. 03 (Geb.-Nr. 61) M., 50 cm, 3420 gr (Plac. 800 gr), in 7 Stunden geboren. Letzte Menstr. Anf. VI.

c) Menstr. nach Entbindung b nur einmal 2—3 W. pp. Anf. III. Geburt K., 51½ cm, 3070 gr (Plac. 500 gr mit wenig Kalk) 25 V. 11 h Vm., nachdem die Wehen 25. V. 7 h Vm. begonnen und von 9 h ab betragen hatten: 3, 4, 6, 4. Schwangerschaftswehen 22. III. 4 h Nm., d. i. 63⅔ vor Geburtsbeginn und 7. V. 8 h Vm., d. i. 18 Tage vor Geburtsbeginn.

Die Blutdruckperiodicität der Braunfeld betrug:

bei Monatsgrenze

| Empf.    |            |             |         |          |        |       |        |      | Geb.  |        |
|----------|------------|-------------|---------|----------|--------|-------|--------|------|-------|--------|
| 3.(8).V. | 13.(18).V. | Anf.(7).VI. | 12.VII. | 16.VIII. | 20.IX. | 25.X. | 29.XI. | 2.I. | 4.II. | 14.II. |
| 35       | (30)       | 35          | 35      | 35       | 35     | 35    | 34     | 33   |       | 10     |

Wirkliche Schwangerschaftsdauer b:  $277 = 6 \times 35 + 34 + 33 = 13 \times 21,3$ ,

bei Monatsgrenze

|                  |              |       |       |        |         |          |       |        |       |        |         |
|------------------|--------------|-------|-------|--------|---------|----------|-------|--------|-------|--------|---------|
| bei Monatsgrenze |              |       |       |        |         |          | Empf. |        |       |        |         |
| 4.II.            | Anf.(7).III. | 9.IV. | 12.V. | 14.VI. | 17.VII. | 19.VIII. | 4.IX. | 21.IX. | 24.X. | 26.XI. | 29.XII. |
| 32               | 33           | 33    | 33    | 33     | 33      | 16       | 17    | 33     | 33    | 33     |         |

Wirkliche Schwangerschaftsdauer c:

$264 = 8 \times 33 =$

bei Monatsgrenze

| Geb.               |       |        |       |      |       |
|--------------------|-------|--------|-------|------|-------|
| 29.XII.            | 31.I. | 4.III. | 6.IV. | 9.V. | 25.V. |
| 33                 | 33    | 33     | 33    | 16   |       |
| $= 13 \times 20,3$ |       |        |       |      |       |

Die beiden Curven b und c sind einander sehr ähnlich. Sie sind beide deutlich angioneureusthenisch. Empfängniß und Geburt haben bei b 10, bei c 16 Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden. Die Blutdruckcurve hat sich dadurch in keiner Weise verändert. Die Blutdruckperiodicität ist oben nach den Unterlagen möglichst genau dargestellt. Sie war früher 30—31tägig, in der Schwangerschaft b aber 35tägig. Es ist fraglich, ob dies schon durch die erste Schwangerschaft oder erst durch die Schwangerschaft b geschehen ist. In dieser ging sie (in den letzten beiden Monaten) auf 33 zurück und blieb von da ab auch durch die Schwanger-

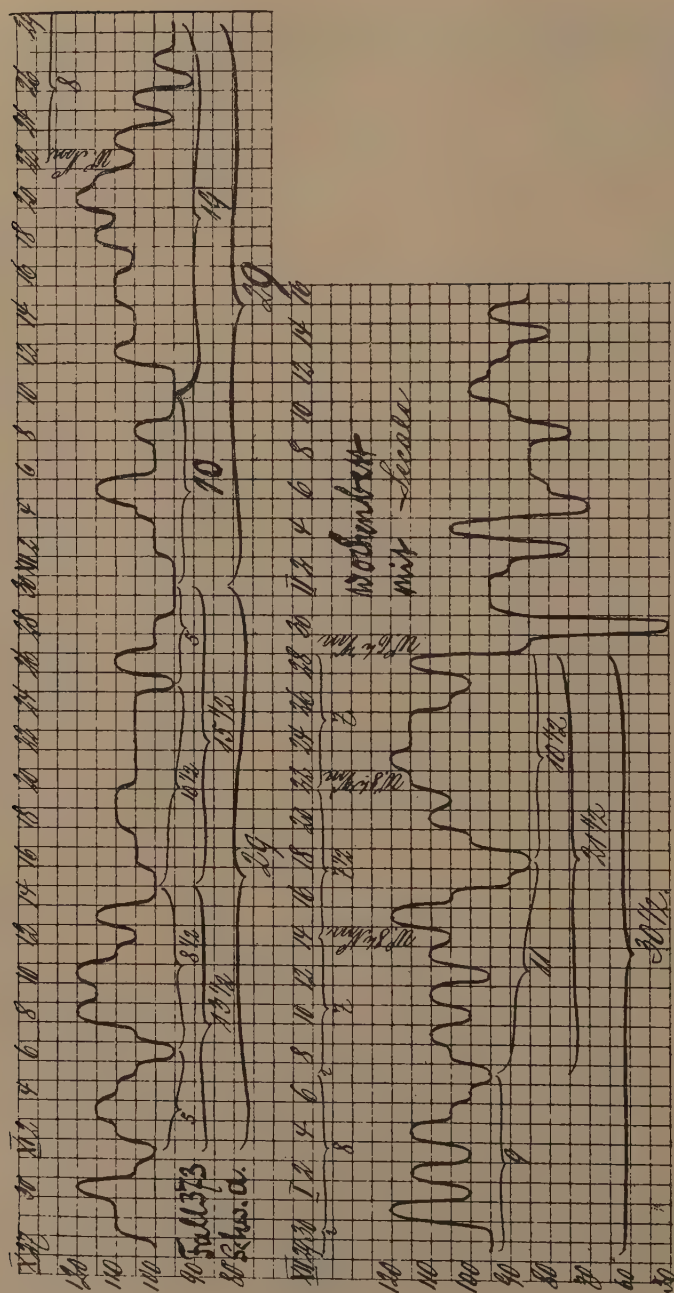


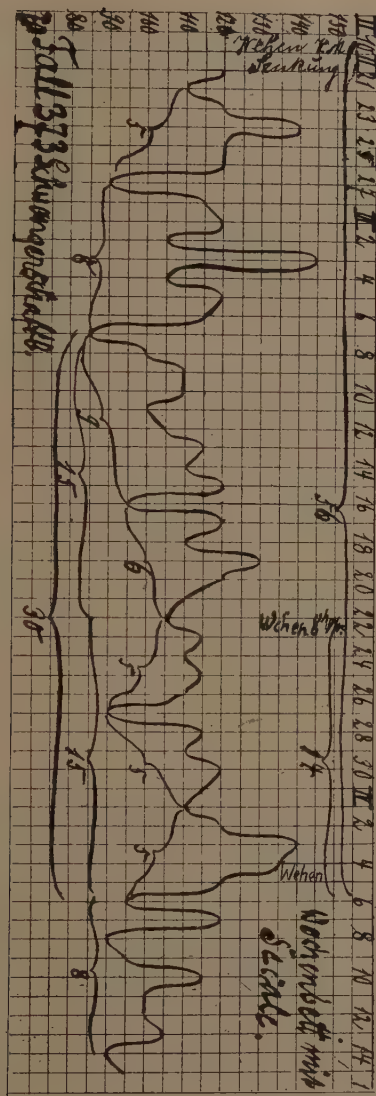
schaft c gleichmäßig 33. Der Schwängerer C hat also einen verändernden Einfluß nicht geübt. Wohl aber hat der Schwängerer B einen verändernden Einfluß geübt, entweder in der Weise, daß er die Periodicität erst auf 35 hob, oder wenn diese schon vor der Schwangerschaft b bestand, indem durch seinen Einfluß auf dem Wege des reifenden Kindes die Periodicität auf 33 zurückging. Die Schwangerschaftsdauer b wurde dadurch entsprechend beeinflusst. — Die Wehenperiodicität ist bei b nicht erkennbar, bei c  $46 + 18 = 64$  und bedeutet da wahrscheinlich  $66 = 4 \times 15\frac{1}{2}$ . Die Wehen waren vor dem Eintritt in die Klinik dagewesen und hatten denselben verursacht. — Die zweite concurrierende Periodicität war bei Curve b offenbar  $13 \times 21,3 = 277$ , weil der Periodenteil 10 6 mal, der Periodenteil 5 1 mal vorkommt und bei c  $13 \times 20,3 = 264$ , weil  $11 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5\frac{1}{2}$  vorkommen. Da Curve b 111 Tage, Curve c 70 Tage zählt, so ist das Vorkommen von 7 solchen Periodenteilen in b und 4 in c ganz entsprechend. — Die Anpassung der 2. concurrierenden Periodicität 21 an die veränderte erste geschah hier ganz proportional (s. Bd. 85, S. 274 — oben S. 274). — Die Maxima lassen keine brauchbaren Perioden erkennen. — Den Geburtstag vorauszubestimmen war bei b nicht möglich, weil Schwangerschaftswehen nicht beobachtet waren und weil, um ihn aus der angioneureusthenischen Curve zu erschließen, der Empfängnistag fehlte. Bei c hatten wir aus den Schwangerschaftswehen die Geburt auf den 5. V. oder 22. V. vorausbestimmt: auf den 5. V., weil wir am 6. IV. Anfang des 10. Monats von 30 Tagen annahmen, auf den 22., wenn die Schwangerschaftswehen 22. III. nicht  $1\frac{1}{2}$ , sondern, wie wahrscheinlicher 2 Monate vor die Geburt fielen. Letzteres stellte sich durch den Erfolg als richtig heraus. Es war nur der Monat länger. Ersteres war aber auch nicht falsch. Am 6. IV. ist wirklich ein Monatsanfang — aber nur für die Blutdruckcurve, nicht für die Wehenperiode. Die Conception ist in der Mitte einer Menstruationsperiode — bei der Zwischenperiode? — erfolgt. Schwangerschaftsmonat und Blutdruckmonat haben sich immer je zur Hälfte gedeckt. Die Geburt kam am Ende des Schwangerschaftsmonats, aber in der Mitte des Blutdruckmonats zu Stande. — Auffälliger Weise hat die B. bei der Aufnahme — also über 8 Wochen vor der Entbindung — die ersten Kindsbewegungen auf den 25. XII. angegeben und genau am 25. V., also auf den Tag kommt die Geburt zu Stande. Dies könnte wie Suggestionseinwirkung aussehen. Aber die letzten 2 Wochen der Blutdruckcurve sind so typisch, daß sie sich niemand suggeriren kann.

Kein verschiedener Einfluß bei zwei Schwangerschaften derselben Frau trotz verschiedener Schwängerer.

**Fall 373.** 1903/04. Geb.-Nr. 55. Krawietz, 20jähr., 158:82 cm lange, 66 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, blonde Igr., ist seit dem 15. J. 4–6w., 4–5tg., nicht reichl., ohne Schmerz menstruiert, a) hat Ende III. die letzte normale Menstruation gehabt, Mitte IV. (19.?) cohabitirt, Ende VIII. die ersten Kindsbewegungen gefühlt und M.,  $51\frac{1}{2}$  cm, 3250 gr (Plac. 700 gr. mit reichl. Kalk) geboren 29. I. 11 h 50 Nm., nachdem die Wehen 6 h Vm. begonnen und von 10 h Vm. ab betragen hatten: 8, 7, 7, 7, 9, 8, 9, 9, 8, 7, 7, 9, 9, 8, 8, 6, 7, 9, 8, 7, 9, 8, 8, 9, 9, 7. Schwangerschaftswehen

waren beobachtet: 22. XII. 30. XII. 7. I. 14. I. 22. I. 29. I.  
Nm. ? ? 8 h Nm. 8 h Nm. 6 h Vm.  
8 8 7  $7\frac{1}{2}$  7  
15  $14\frac{1}{2}$   
 $29\frac{1}{2}$





b) 1903/04. Geb.-Nr. 55. Menstr. nach letzter Entbindung 14. Tag und dann weiter regelm. 30tg., 4—5tg. Letzte Menstr. Ende V. wie sonst, Ende VI. geringer. Empfängniß Pfingsten (22. V.) oder später. Erste Kindsbewegungen Ende IX. Geburt K. 50 cm, 3530 gr (Plac. 450 gr. mit wenig Kalk) 5. IV. 11 h Vm., nachdem die Wehen 4 h Vm. begonnen und von 7 h Vm. betragen hatten: 6, 6, 7, 7, 6, 8, 6, 10, 8. Schwangerschaftswehen (mit Senkung) 10. II. Vm. 23. III, 8 h Vm. 5. IV. 4 h Vm.

$$\underbrace{\quad 41 \quad \quad \quad 13 \quad}_{54 = 2 \times 27}$$

Diese beiden Curven wie überhaupt beide Schwangerschaften sind einander durchweg analog. Beide Curven sind angioneuresthenisch und zeigen deutlich wenig oder nicht halbgeteilte Monatsbogen, a: 29, 29,  $30\frac{1}{2}$ , b: 30, bei beiden ist die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eingetreten (bei b nur um  $\frac{7}{8}$  oder  $\frac{7}{4}$  Tag früher, weil da die letzte Reihe Schwangerschaftswehen zur Geburt führte). Es hat deshalb auch die Empfängniß an einer Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden, unmittelbar vor der geringer (a) oder garnicht (b) erschienenen Menstruation. Da zweifellos schon länger (a: 19. IV., b: seit Pfingsten) vorher und wiederholt Cohabitationen stattgefunden hatten, so werden diese ein befruchtbares Ei nicht vorgefunden haben und erst das Ei der veränderten Menstruation wurde von den schon länger oder auch erst kürzlich ergossenen Spermatozoen befruchtet. — Jedenfalls existierte hier keine Zwischenmenstruation. — So waren und blieben Menstruations-(Blutdruck-)monate und Schwangerschaftsmonate von Anfang bis Ende der Schwangerschaft zusammen. Die Blutdruckperiodicität war bei a und b  $9 \times 30,3 = 273$  und die Wehenperiodicität bei b sicher  $10 \times 27,3 = 273$ , bei a vielleicht auch  $9 \times 30,3$ . Es fehlen da einige Wehenreihen zur genaueren Orientierung. Die zweite concurrirende Periodicität war aber bei a und b  $13 \times 21$ ; denn es finden sich in den Curven die Periodenteile 5 und 10—11 sehr häufig:

|   |                |                |                     |
|---|----------------|----------------|---------------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer $273 = 9 \times 30,3 = 10 \times 27,3(?)$ |                |                |                     |
| a)  | Letzte Menstr. | Cohab.         | Fällige Menstr.     |
|   | Ende III.      | Mitte IV. etc. | Ende IV.            |
| Blutdruckperiodicität $273 = 9 \times 30,3 = 13 \times 21$                |                |                |                     |
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer $273 = 9 \times 30,3 = 10 \times 27,3$    |                |                |                     |
| b)  | Cohabit.       | Letzte Menstr. | Geringere Menstr.   |
|   | 22. V. etc.    | Ende V.        | Ende VI., Anf. VII. |
| Geb.-Beg. 5. IV. 4 h Vm.  |                |                |                     |
| Blutdruckperiodicität $273 = 9 \times 30,3 = 13 \times 21$                |                |                |                     |

Bei dem deutlich angioneuresthenischen Fall Mikula sind 2 Schwangerschaften beobachtet: h Bd. 80, S. 573, oben S. 108 und i Bd. 80, S. 676, oben S. 211. Beide sind gleich lang 296 resp. 297 und wohl auch gleich construiert  $7 \times 42(\frac{1}{3}) = 10 \times 29,6$ . Nur hält die Wehenperiodicität bei h die 21tägige, bei i die 29,6tägige Periode ein und die Blutdruckperiodicität ist bei h deutlich, bei i nur wahrscheinlich  $42\frac{1}{3}$ tägig.

Ich fasse die Construction jetzt auf bei

|   |                       |                       |                             |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Schwangerschaftsdauer u. Wehenperiodicität $297 = 7 \times 42,4$  |                       |                       |                             |
| h)  | 19                    |                       | 42                          |
|   | Menstr. schwächer (?) | Empf.                 | Wehen Monatsgr. Geb.-Beg.   |
|   | 17. VI.               | 5. VII.               | 18. III. 9. IV. 28. IV. Ab. |
| Blutdruckperiodicität $297 = 7 \times 42,4$                       |                       |                       |                             |
| Schwangerschaftsdauer u. Wehenperiodicität $296 = 10 \times 29,6$ |                       |                       |                             |
| i)  | 5                     |                       | 29—30 5                     |
|   | Empf.                 | Letzte Menstr. (1tg.) | Wehen Geb.-Beg. Monatsgr.   |
|   | 15. V.                | 20. V.                | 5. II. 7. III. Nm. 12. III. |
| Blutdruckperiodicität $296 = 7 \times 42\frac{1}{3}$              |                       |                       |                             |



Die Schwängerer sollen verschiedene gewesen sein. An den Constructionen der Schwangerschaften läßt sich davon nichts erkennen.

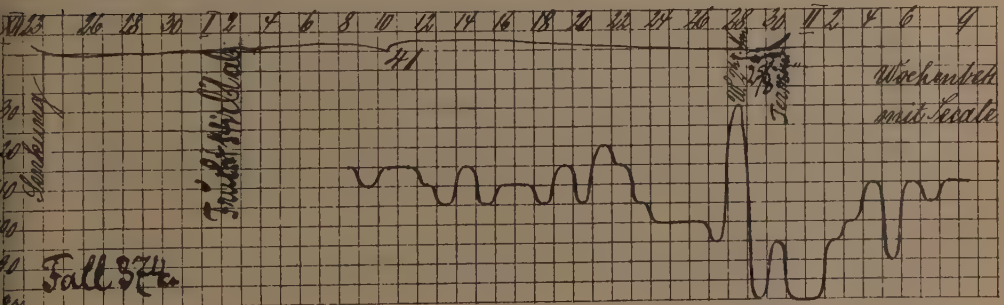
Bei zwei Schwangerschaften derselben Frau von verschiedenen Schwängerern sprang zwar die Blutdruckperiodicität von der vier- auf die dreiwöchentliche um, aber bei beiden Schwangerschaften gleich, so daß ein verschiedener Einfluß verschiedener Schwängerer nicht zu constataren ist.

**Fall 374.** 1903/04. Geb.-Nr. 54. Wolgast, 25jähr., 148:75 cm lange, 52½ Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, blonde II gr., ist seit dem 17. J. regelm., 28—30tg., 4—5tg., reichl. mit Rücken- und Leibschmerz menstruiert, hat

a) 1898/99, Geb.-Nr. 105, mit Forceps K. 51 cm, 3530 gr (Plac. 850 gr.) 30. V. 8 h Nm. geboren, nachdem die letzte Menstr. 4. VIII. wie gewöhnlich und die Empfängniß 24. VIII. stattgefunden, die Wehen 25. V. 8 h Nm. begonnen, aber bis zum 29. V. je nur 2 in ½ Stunde und vom 29. V. 10 h Vm. betragen hatten: 6, 5, 6, 7, 6, 7, 6, 6, 7, 7, 7, 6, 6, 5, 7, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 6, 7, 6, 5, 5, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9, 10, 11, 10, 10, 9, 9, 7, 6, 6, 7, 9, 8, 8, 9, 8, 9, 8, 7, 9, 10, 9, 9, 8, 8, 9, 8, 8, 9, 8, 8, 8.

Schwangerschaftsdauer 273½ Tage, wahrscheinlich =  $9 \times 30,3 = 13 \times 21$ .

b) Letzte Menstr. Anf. IV. Empfängniß 3. V. früh. Erste Kindsbewegung Ende IX. Senkung des Uterusgrundes 23.—24. XII. Geburt M. 48 cm, 2250 gr. macerirt nach Tod durch Nabelstenose (letzte Kindsbewegungen 2. I.) 29. I. 2 h Nm., nachdem die Wehen 28. I. 2 h Nm. begonnen und von 10½ h ab betragen hatten: 3, 2, 6, 5, 5, 9, 7, 8, 7, 6, 7, 6, 5, 5, 7, 7, 8, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 10, 8, 10, 10, 9 (Blasensprung), 10, 12, 12.



Von Senkung des Uterusgrundes 23./24. XII. bis zum bezeichneten durchschnittlichen Geburtstermin 31. I. sind 40 Tage (statt 42 Tage = zwei 3wöchentliche Monate). Das wies darauf hin, daß der Fall den 21tägigen Periodentypus hatte.

Von der Empfängniß 3. V. früh bis zur Senkung 23. XII. sind 233½ Tage = 11 Monate zu je 21 Tagen plus 2½ Tage, welche zu den 40 gerechnet werden müssen, sodaß 13 Monate von je 21 Tagen entstehen. Das stimmte alles so, daß der 31. I. als Geburtstag bestimmt werden mußte. Allerdings starb das Kind am 2. I. ab und es trat die Geburt 2½ Tage = ½

eines 21tägigen Monats vor dem normalen Ende der Schwangerschaft ein, aber beides sind gegenüber der Schwangerschaftsberechnung nur Zufälligkeiten, welche die Möglichkeit und Sicherheit der Vorausbestimmung des Geburtstages nicht umstoßen können.

Die Blutdruckcurve geht entsprechend dem Tode des Kindes (s. Bd. 72 S. 222, oben S. 55) eher ab- als aufwärts und zeigt überhaupt nur geringe Excursionen.

Die Schwangerschaftsdauer war bei der ersten Schwangerschaft ganz dieselbe wie bei der zweiten und eine Blutdruckcurve würde damals sicher auch den 21tägigen Typus gezeigt haben. Vielleicht hat damals der Zeitraum zwischen Menstr. (4. VIII.) und Empfängniß (24. VIII. Ab.), d. i. 20—21 Tage, den Eintritt der 21tägigen Periodicität hervorgerufen oder wenigstens begünstigt.

In der zweiten Schwangerschaft trat die 21tägige Periodicität aber auch ein, obgleich die Conception bei der vierwöchentlichen Menstruation statthatte. Die Schwängerer waren verschiedene.

Einfaches verschiedenes Umspringen, sei es der Blutdruck- oder der Wehenperiodicität, von der einen zur anderen concurrirenden Periodicität oder umgekehrt kommt auch bei Schwangerschaften durch denselben Schwängerer vor.

**Fall 375.** 1904/05. Geb.-Nr. 1. Motzki, geb. Rohde, 24jähr., 170:92 cm lange, 74 Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, dunkelblonde III gr., ist seit dem 18. J. regelm. 28tg., 2—3tg., nicht reichl., ohne Schmerz menstruirt,

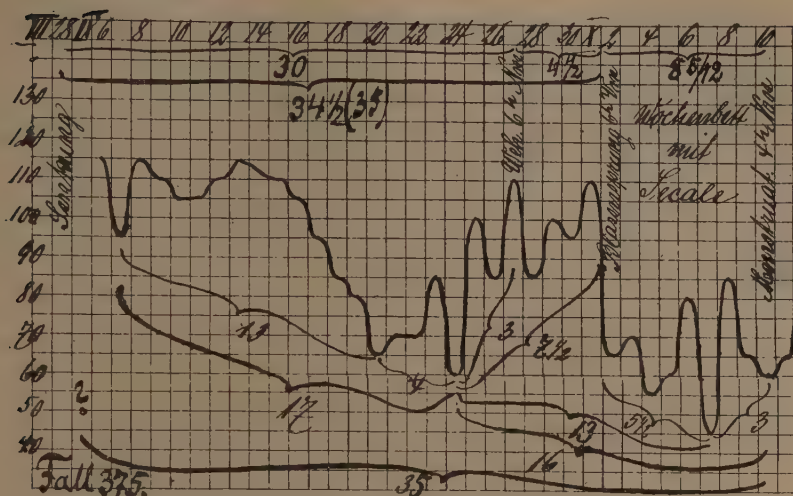
a) hat vor 3 J. kl. Knaben geboren; Menstr. 4w. pp.

b) hat 23. IX. 03 M. 52 cm, 3430 gr (Plac. 720 gr.) geboren (1902/03. Geb.-Nr. 162. Rohde.), nachdem sie 5.—7. I. die letzte Menstruation schwächer gehabt und am 22. XII. empfangen hatte. Schwangerschaftswehen waren 8. IX. Nm. 3 $\frac{1}{2}$  St. lang dagewesen. Die Geburtswehen hatten begonnen 22. IX. 6 $\frac{1}{2}$  h Vm. und von 10 h Vm. betragen: 5, 6, 6, 11, 16, 10, 8, 6, 8, 8, 7, 7, 7, 9, 9, 12, 7, 10, 9, 9, 6, 7, 7, 7, 8, 10, 9, 8, 10, 9, 8, 10, 9, 11, 9, 8, 10, 8, 10, 8, 7, 9, 8. Geburt 5 h 50 Vm. in Glückshaube.

Diese zweite Schwangerschaft hat 273 Tage gedauert, hat in der Mitte eines 27,3 dauernden Menstruationsmonats begonnen und in ebensolcher Mitte aufgehört, hat 13  $\frac{2}{3}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen Schwangerschaftswehen und 7 Tage nach der Geburt die Menstruation gezeigt.

| Schwangerschaftsdauer 273 = 10 × 27,3                  |          |         |                                |         |         |                     |             |  |  |
|--|----------|---------|--------------------------------|---------|---------|---------------------|-------------|--|--|
| Menstr.  | Empf.    | Menstr. | Wehen                          |         | Geb.    | (Zwischen-) Menstr. | Monatsende. |  |  |
| 8. XII.  | 22. XII. | 5. I.   | 8. IX.                         | 22. IX. | 29. IX. |                     | 6. X.       |  |  |
| 14   |          | 14      | 13 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> |         | 7       | 7                   |             |  |  |
| 27,3   |          |         |                                |         | 27,3    |                     |             |  |  |
| Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität 273 = 10 × 27,3 |          |         |                                |         |         |                     |             |  |  |

c) hat die letzte Menstr. 2.—5. I. stärker gehabt und Ende XII. (Weihnacht) empfangen. Senkung des Uterusgrundes 28. VIII., Schwangerschaftswehen 27. IX. 6 h Nm. bis 1 $\frac{1}{2}$  h Nachts, Beginn der Geburtswehen 2. X. 6 h Vm. mit dem Blasenprung.



In der Curve einschließlich des Wochenbettes finden sich als zusammengehörig die Perioden  $4\frac{1}{4}$  (4 und  $4\frac{1}{2}$ )  $8\frac{1}{2}$ , 17, 34. Die eine von den beiden die Schwangerschaftsdauer bestimmenden Periodicitäten wird also gewesen sein  $8 \times 34 = 272$ , während die andere war  $10 \times 27,3 = 273$  wie bei der 2. Schwangerschaft.

Während bei der 2. Schwangerschaft alles (Wehenperioden und die verloren gegangene) Blutdruckcurve) bis zur Menstruation im Wochenbett nach der Periodicität  $10 \times 27,3$  construiert ist, ist in der 3. Schwangerschaft alles (Wehenperioden und Blutdruckcurve) bis zur Menstruation im Wochenbett nach der Periodicität  $8 \times 35$  construiert.

Man wird sich fragen: War an diesem verschiedenen Verhalten in beiden Schwangerschaften etwa die Zeit der Empfängniß schuld? Der Schwängerer war beide Male derselbe.

Die Empfängniß fiel bei der 2. Schwangerschaft in die Mitte des 27,3tägigen Menstruationsmonates. Vielleicht hat die so bewirkte regelrechte Halbteilung den zugehörigen Periodentypus so in den Vordergrund gedrängt.

Bei der 3. Schwangerschaft fiel die Empfängniß 8 Tage vor Beginn des Menstruationsmonats. Vielleicht hat dieser Abstand mit der nächsten Menstruationsperiode zusammen  $8 + 27,3$  den früher latenten Periodentypus  $8 \times 35$  zum vorherrschenden gemacht. Bei der Kürze der Curve läßt sich leider nicht sicher erkennen, ob die Mitte des Blutdruckdoppelmonates wirklich 5. IX. war, wie man annehmen muß. Vom 7. IX. ab würde

$$\frac{13 \cdot 4 \cdot 13 \cdot 3}{17 \quad 16} \text{ nur} \\ 33 \text{ geben.}$$

Schwangerschaftsdauer  $281 = 8 \times 35$

$8\frac{1}{2}$

|          |         |           |         |       |         |
|----------|---------|-----------|---------|-------|---------|
| Empf.    | Menstr. | Senkung   | Wehen   | Geb.  | Menstr. |
| 24. XII. | 2. I.   | 28. VIII. | 27. IX. | 2. X. | 10. X.  |

$4\frac{1}{2}$

$8\frac{1}{2}$

35

Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität  $8 \times 35 = 280$

Drei Schwangerschaften derselben Frau, von welchen die erste von einem anderen Manne herrührt als die beiden andern, zeigen dieselbe Construction der Schwangerschaftsdauer.

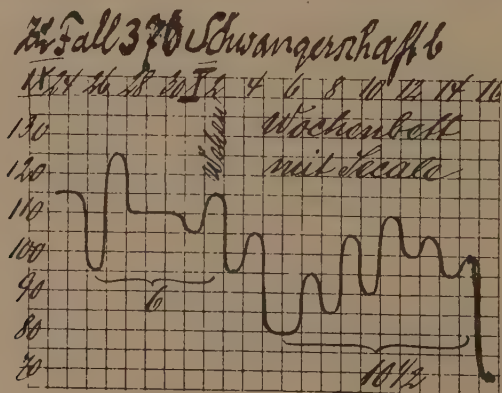
**Fall 376.** 1903/04. Dietrichs, 21jähr., 157:84 cm hohe, 58 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig ernährte, blonde I. gr., ist seit dem 18. J. regelm. 30tg., 3—4tg., reichl., ohne Schmerzen menstruiert, ist

a) 1902 18. IV. 9 h Nm. von K. 51 cm, 3455 g, entbunden, nachdem sie die letzte Menstr. Anfang Juli wie gewöhnlich gehabt und Mitte Juli empfangen hatte. Schwängerer E. K. Schwangerschaftswehen waren 9. IV. nachmittags, 10. IV. und 11. IV. aufgetreten.

| Uhr     | 12                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|----|----|
| 9. IV.  | Wehen ? ?                             |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |
| 10. IV. | 4 9 11 7 7 10 10 11 11 10 8 7 6 5 2 2 |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |
| 11. IV. | 3                                     | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | .  | . | .  | .  | .  |
|         | 5                                     | 5 | 6 | 6 | 4 | 3 | 1 | 3 | .  | . | .  | .  | .  |
| 18. IV. | 7                                     | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 10 | 9 | 9  | 9  | 10 |
|         | Wehenbeginn   3 6 5 5                 |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |
|         | 10 10 14 Geburt                       |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |
|         | Blasensprung                          |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |

Die Wehenperiode von 9. IV. 3 h Nm. bis Beginn der Geburtswehen 18. IV. 10 h Vm. war  $8\frac{3}{4}$  Tag, so daß der halbe Wehenmonat  $17\frac{1}{2}$ , der ganze 35 Tage betrug. Die Construction der einen (Schwangerschafts-) Periodicität war also  $8 \times 35 = 280$  Tage. Es wird diese Periodicität bestätigt durch die Blutdruckperiode 31. III. bis Geburtseintritt mit ihren Hälften  $9 \cdot 8$  bei der 3. Schwangerschaft. Die andere Periodicität ist wahrscheinlich  $10 \times 28$  entsprechend den Blutdruckperioden 7. 14. Die Empfängniß wird 12. VII. (= „Mitte“ VII.) und wohl in der Mitte eines Menstruationsmonats stattgefunden haben, so daß eine (wesentliche) Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten nicht eintrat.

b) Letzte Menstr. 26. XII. eintägig, Empfängniß 26. XII., Schwangerschaftswehen 14. VIII. 10 h Vm. bis 10 h Nm. Geburt K. 51 cm, 3570, 3. X. 3 h Vm., nachdem die Wehen 2. X.  $5\frac{1}{2}$  h Nm. begonnen und von  $9\frac{1}{2}$  h Nm. ab betragen hatten: 6, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 10, 8. Schwängerer K. Sch.



Hier hat die Befruchtung offenbar am 26. XII. stattgefunden, weil die eben erst begonnene Menstruation nach der Cohabitation alsbald aufhörte. Die Schwangerschaftsdauer kann also sein  $279\frac{1}{2}$  Tage, d. i.  $= 13 \times 21\frac{1}{2}$ ; denn nach der Blutdruckcurve des Wochenbettes gehörte der Fall vielleicht zum 3wöchentlichen Typus. Die 21 tägige Periode wäre dann auf  $21\frac{1}{2}$  Tage verlängert. Die zweite Periodicität könnte wohl  $10 \times 28$  sein



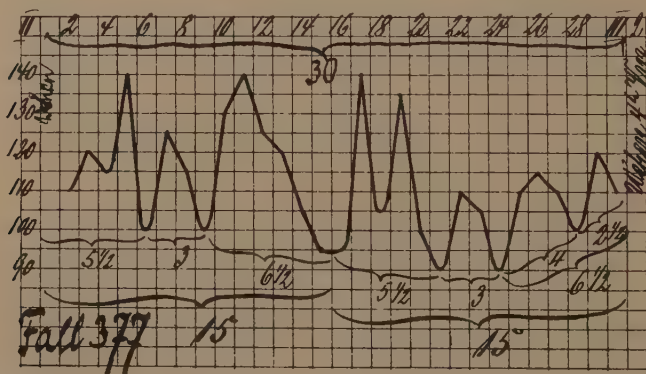


Es läßt sich also trotz des Wechsels des Schwängerers ein Wechsel in den Periodicitäten nicht erkennen. Die Schwängerer müssen, wenn sie überhaupt einen Einfluß ausüben konnten, denselben Einfluß geübt haben. Der Wechsel der Wehenperiodicität hat bei demselben Schwängerer stattgefunden, jedoch so, daß bei der 3. Schwangerschaft von den Wehenreihen beide Periodicitäten benutzt werden.

Bei zwei Schwangerschaften durch verschiedene Männer ist zwar die Schwangerschaftsdauer die gleiche, die Blutdruckperiodicität an der Curve aber verschieden, in der einen Schwangerschaft  $8 \times 34$ , in der anderen  $9 \times 30,3$ .

**Fall 377.** Friedlieb, Fortsetzung zu Fall 204, Bd. 80, S. 568 — oben S. 102.

d) 1904. Geb.-Nr. 83. Letzte Menstr. in der zweiten Hälfte Mai wie gewöhnlich. Concept. 1. VI. Schwangerschaftswehen vielleicht 1. II., wegen deren am 1. II. Eintritt in die Klinik. Geburt M., 50½ cm, 3950 gr (Plac. 800 gr mit wenig Kalk), 2. III. 11 h Nm., nachdem die Wehen 2. III. 4 h Vm. begonnen und von ⅙ h Vm. ab betragen hatten: 4, 6, 8, 6, 7, 7, 8, 9, Blase gesprengt 12, 10, 8, 10, 10, 6, 4, 3, 2, 5, 6, 5, 7, 5, 6, 8, 7, 6, 6, 6, 7, 6, 5, 6, 7, 6, 7.



Die Schwangerschaft dauerte von 1. VI. (Abend?) bis 2. III. früh = 273 $\frac{1}{4}$  Tage. Die Geburt trat am Ende eines Blutdruckmonats ein. Wenn wirklich, wie angegeben ist, die Empfängniß mehrere Tage nach dem Anfang eines solchen eingetreten ist, so hat eine Verschiebung stattgefunden. Sie kann aber nur wenig (2—3) Tage betragen und ist an der kurzen Curve nicht zu erkennen. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$ . Dieser Periodicität folgt auch die Wehenperiodicität und die „wöchentliche“ Regel vor der Schwangerschaft wird wohl auch „monatlich“ d. i. 30tägig, bedeuten. Die zweite, die Schwangerschaftsdauer mit bestimmende Periodicität ist nicht sicher zu erkennen. Von der Blutdruckcurve fehlen leider 2 Tage: 31. I. und 1. II. Ergänzt man diese analog der 2. Hälfte der Curve 15., 16. II., so erhält man

2 Hälften des 10. Monats, welche sich auffällig gut entsprechen mit je  $5\frac{1}{2}$  3  $6\frac{1}{2}$  Tagen. Nur ist der Abschnitt von  $6\frac{1}{2}$  Tagen in der

15

ersten Hälfte des 10. Monats noch ungetheilt, in der zweiten aber getheilt. Niemand wird zweifeln, daß die beiden Hälften des 10. Monats in dieser Schwangerschaft eine ebenso exacte Periodicität zeigen, wie die beiden letzten Monate in der vorigen Schwangerschaft c (S. 103). Auch die Schwangerschaftsdauer ist gleich. Aber die Periodicität ist nicht die gleiche. Sie ist an der Blutdruckcurve bei der dritten Schwangerschaft  $8 \times 34$  (33), bei der vierten  $9 \times 30\frac{1}{2}$ . Außerdem: Bei der dritten Schwangerschaft sind die beiden letzten Monate von 33 Tagen regelrecht in 4 Wochen von je  $8-8\frac{1}{2}$  Tagen eingetheilt. Bei der vierten Schwangerschaft ist der allein beobachtete letzte Monat von 30 Tagen zwar auch exact halbgetheilt, jede Hälfte aber in der Mitte durch eine kleinere positive Welle von 3 Tagen, also ungleichmäßig dreigetheilt. Woher kommt diese sonderbare, aber offenbar nicht zufällige Theilung der Hälften dieses letzten Monats von 30 Tagen, während der längere 33tägige letzte Monat der dritten Schwangerschaft nur die regelrechte fortschreitende Zweitheilung zeigt? Hier muß eine andere Periodicität störend mitgewirkt haben.

Leider ist bei keiner der beiden Schwangerschaften die zweite Periodicität zu erkennen und man muß daran denken, ob nicht in beiden wechselweise die Periodicität je der andern Schwangerschaft mitwirkt, so daß die Construction der Schwangerschaftsdauer für beide wäre  $27,3 = 8 \times 34 = 9 \times 30(\frac{1}{2})$ , und daß das Besondere nur darin bestände, daß in der einen Schwangerschaft die eine, in der anderen die andere Periodicität ganz latent bliebe. Aber auch diese Besonderheit muß einen Grund haben und ich möchte ihn zunächst noch in der Verschiedenheit der Schwängerer suchen.

Die Curve war beidemale characteristisch genug, um den Geburtstag vorauszubestimmen.

Die Blutdruckperiode und die Schwangerschaftsperiode fielen offenbar im letzten Monat ganz zusammen.

**Fall 378.** 1904/05. Geb.-Nr. 126. Kofahl, Fortsetzung von Fall 333 S. 390 — Bd. 87, S. 708. Menstr. vor der Schwangerschaft a, 30tg., Schwangerschaftsdauer und Blutdruck - (Menstruations-)Periodicität der Schwangerschaft a  $27,3 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ .

b) Letzte Menstr. 8.—15. VII. (vorletzte 25. V.—3. VI., d. i. 10 Tage nach der Entbindung). Geburt M., 50 cm, 3750 gr (Plac. 670 gr mit wenig Kalk), 28. VI. 12 h 35 Vm., nachdem die Wehen 27. VI. 10 h Nm. begonnen und von 11 h 30 ab betragen hatten 6, 7.

Schwangerschaftswehen

23. IV. (Senkung 24. IV) 23. V. 2 h Nm. 18. VI. 6 h Vm. 27. VI. 10 h Nm.

30

$25\frac{2}{3}$

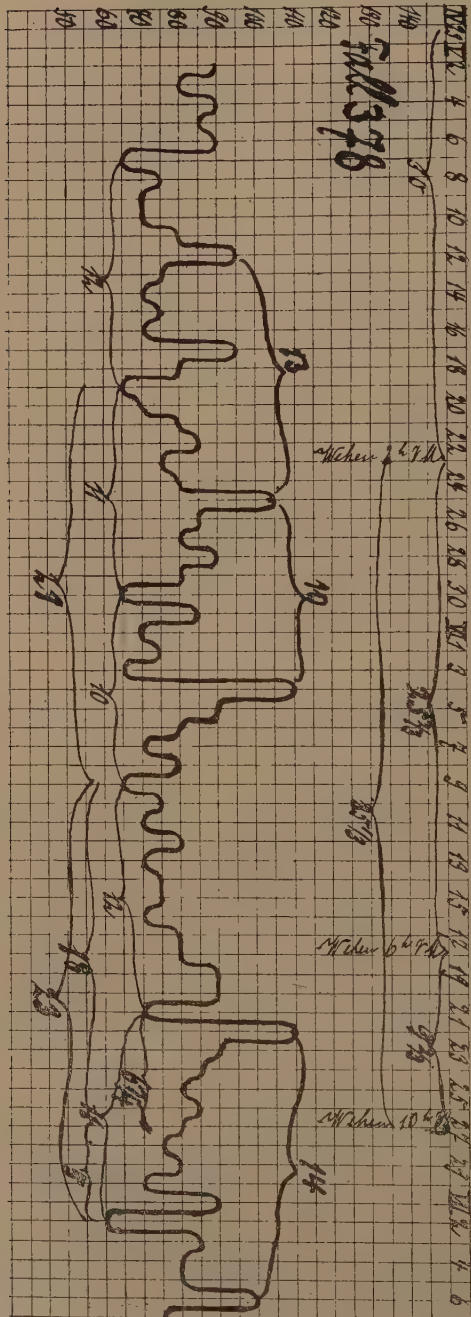
$9\frac{2}{3}$

$35\frac{1}{3}$

Während in der Schwangerschaft a die Blutdruckperiodicität 27,3 die dominierende, die 21 die mehr latente war, ist in der Schwangerschaft b umgekehrt die 21 die dominierende und die 27,3 fast latent. Die Schwängerer waren verschieden. Der Verlauf der Blutdruckperiodicität war wie folgt:

| Menstr. 16.—19. J. | Schwangerschaft a       | Geburt  | Menstruationsperiodicität |                 |             |          |        |                       | 13 × 21         |         |
|--------------------|-------------------------|---------|---------------------------|-----------------|-------------|----------|--------|-----------------------|-----------------|---------|
|                    |                         |         | Empf.                     |                 | Geburt      |          |        |                       |                 |         |
|                    | 16. IV.                 | 30. IV. | 14. V.                    | 25. V.          | 8.—15. VII. | 9. VIII. | 9. IX. | 27. IX.               | 9. VI.          | 27. VI. |
| 30tg.,             | 27, 3tg.                | 14      | 14                        | $10\frac{1}{2}$ | 45          | 31       | 31     | 18                    | $18\frac{1}{4}$ |         |
|                    | $27,3 = 10 \times 27,3$ |         |                           |                 |             |          |        | $27,3 = 13 \times 21$ |                 |         |

35\*





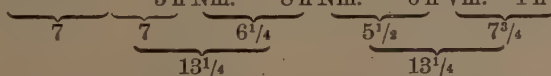
Bei diesem Schema ist die Empfängniß 27. IX. nur erschlossen daraus, daß die Geburt 18 Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze 9. VI. eingetreten ist. Die Wehenperiodicität richtet sich offenbar nach der Periodicität 30,3, welche vor beiden Schwangerschaften auch die Menstruation eingehalten hatte, ist also  $9 \times 30,3 = 273$ . Freilich sind dabei noch Unregelmäßigkeiten, die ich noch nicht erklären kann. Die Wehenreihen sind nicht nach dem einfachen Schema der fortschreitenden Halbteilung der Perioden angeordnet, sondern es müssen andere Gründe bestimmte Wehenreihen fühlbar gemacht haben, welche bei der fortschreitenden Halbteilung nicht zuerst fühlbar werden. Der Umstand, daß die Wehenreihe 18. VI. sich in der Mitte befindet zwischen Beginn des letzten Blutdruckmonats 9. VI. und Geburtsbeginn 27. VI., kann bei weiteren ähnlichen Beobachtungen auf die Ursache der scheinbaren Unregelmäßigkeit führen. Ohne weitere Unterlagen mußte man die Geburt auf 30—31 Tage nach 23. V. voraus bestimmen, d. i. 23. VI., also um 4 Tage zu früh.

Die Schwängerer waren verschieden. Die Schwangerschaftsdauer ist dadurch nicht verändert worden, sondern nur die eine concurrierende Periodicität, welche in der ersten Schwangerschaft  $10 \times 27,3$ , in der zweiten aber  $9 \times 30,3$  war.

Deutlich verschiedener Einfluß verschiedener Schwängerer auf die zweite concurrierende Periodicität und die Wehenperiodicität.

**Fall 379.** 1903/04. Geb. Nr. 46 Lange = und Fortsetzung von Fall 1, Deutsche Klinik Bd. IX S. 286 ff. oben S. 7—9 und Arch. 72 S. 174.

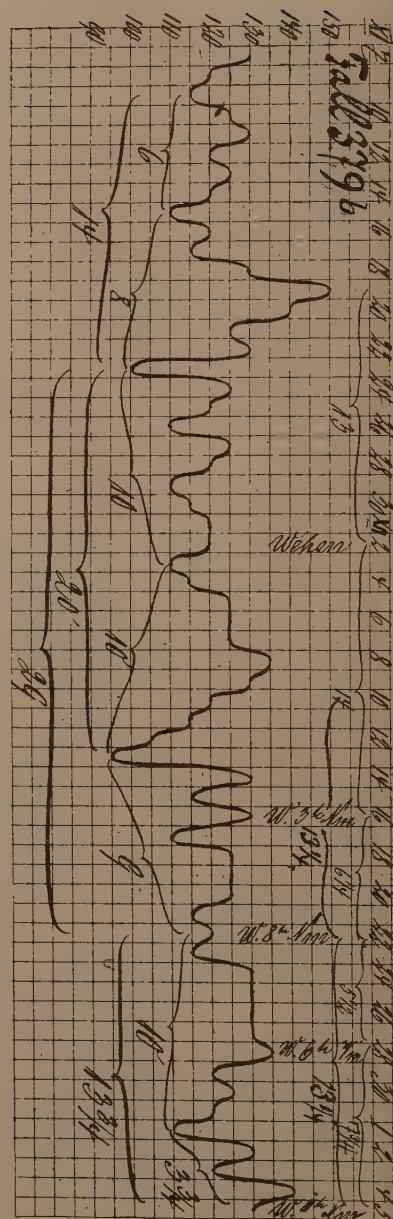
b) Letzte Menstr. 3. u. 4. IV. wie sonst. Empfängniß 3. IV. (vielleicht auch 4.—6. IV.). Geburt M. 52 cm, 3510 gr (Plac. 620 gr mit reichl. Kalk) 6. I. 12 h 5 Vm., nachdem die Wehen 5. I. 1 h Nm begonnen und von 6 h 30 ab betragen hatten: 5, 7, 10, 10, 11, 12, 9, 9, 12. Schwangerschaftswehen: 2. XII. ? 16. XII. 22. XII. 28. XII. 5. I.  
3 h Nm. 8 h Nm. 6 h Vm. 1 h Nm.



c) 1904/05. Geb. Nr. 135. Erste Menstr. nach 2. Entbindung 3 Wochen pp., dann 28—30 tg., 3 tg., zuletzt 12.—16. X. Geburt M. 51 $\frac{1}{4}$  cm, 3470 gr (Plac. 560 gr mit wenig Kalk) 10. VII. 3 h 40 Vm., nachdem die Wehen 9. VII. 9 h Nm. begonnen und vom 10. VII.  $\frac{1}{2}$  1 h Vm. ab betragen hatten: 7, 8, 8, 9, 9, 4. Blasensprung eine Stunde vor Austritt des Kindes.

| Schwangerschaftswehen: |                   |                              |                  |                  |                             | Geb.                         | Termin                      |
|------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 7. V.                  | 14. V.            | 31. V.                       | 11. VI.          | 17. VI.          | 22. VI.                     | 27. VI.                      | 9. VII. 14./15. VII.        |
| Nm.                    | Nm.               | 9 $\frac{1}{2}$ h Vm.        | 10 h Vm.         | 10 h Vm.         | 3 h Nm.                     | 9 h Nm.                      |                             |
| $\underbrace{7}$       | $\underbrace{17}$ | $\underbrace{10\frac{3}{4}}$ | $\underbrace{6}$ | $\underbrace{5}$ | $\underbrace{5\frac{1}{4}}$ | $\underbrace{12\frac{1}{4}}$ | $\underbrace{5\frac{1}{2}}$ |
| 24                     |                   | 21 $\frac{3}{4}$             |                  |                  |                             | 23                           |                             |

Die 3 Schwangerschaften stammen von 3 verschiedenen Männern. Alle 3 haben die normale Dauer 273 Tage. Von der ersten a wissen wir nur, daß sie den Periodentypus 27,3 gehabt haben muß, weil die Menstr. vorher 4 wöchentl. war und weil die letzte Wehenperiode 7 Tage dauerte. Die Curven von b und c sind insofern ähnlich, als Empfängniß und Geburt stets auf eine Blutdruckmonatsgrenze fallen und als ihre Blutdruckperiodicität



$10 \times 27,3$  ist. Um so mehr fällt aber ihr Unterschied in der Form auf. Bei c sind die beiden letzten Monate je große deutliche und tiefbegrenzte Bogen von  $27 \cdot 27\frac{1}{2}$  Tagen ohne Halbtheilung, bei b bilden die letzten beiden Monate einen großen flachen Bogen, von welchem seitlich je  $\frac{1}{2}$  Monat flach abgetrennt ist, während die Mitte von Monatslänge gar nicht halbgeteilt ist, sondern nach der zweiten concurrirenden Periodicität 21 dreigeteilt. Ueberhaupt tritt diese Periodicität mit ihren Periodenteilen  $10 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 10$  so in den Vordergrund, daß die Hauptperiodicität 27,3 nur an den seitlichen Halbmonaten und an der Wehenperiodicität, da aber deutlich, zu erkennen ist. Umgekehrt tritt bei Curve c die Periodicität 21 so in den Hintergrund, daß man überhaupt ihr Vorhandensein bezweifeln kann. Es zeigt sich nur der Periodenteil 10 zweimal bei den Maximis. Dagegen ist die Periodicität  $12 \times 22,75$  (23) mit ihren Periodenteilen  $6 \cdot 7 \cdot 12$  sehr viel vertreten und nach ihr richtet sich auch die Wehenperiodicität.

Bei diesen beiden Schwangerschaften hat also, während die Hauptperiodicität und auch die Schwangerschaftsdauer dieselbe blieb, die zweite concurrirende Periodicität und die Wehenperiodicität durch den andern Schwängerer resp. durch dessen Kind einen deutlichen Wechsel erfahren.

Bei Fall 114 auch = Fall 182, wo zwei Schwestern bisher durch mehrere Schwangerschaften ganz deutlich den — wohl angeborenen — 24tägigen Periodentypus mit 6tägiger Woche zeigten, bringt ein anderer Schwängerer in den beiden letzten Schwangerschaften die 28tägige Periodicität zur Geltung.

**Fall 380.** 1903/04. Geb. Nr. 154. Auguste Martens (s. Fall 114b, die jüngere Schwester in „Schlechte Wehen“ und die centrale Steuerung der Wehentätigkeit in Deutsche Klinik im Eingang des 20. Jahrhunderts IX S. 359, 360) und Fall 182 oben S. 72, Arch. 72 S. 239. Von den 6 in der Klinik beobachteten Schwangerschaften b—g stammten b und c von verschiedenen Männern, d und e von einem und f und g wieder von einem Manne. Blutdruckcurven sind nur von f und g angelegt.

Am Schlusse des Falles 182, d. i. Schwangerschaft f, hatte ich gesagt: „Hier hat also der Schwangerschaftsmonat jetzt 29–30 Tage, die Woche jetzt etwas über 7 Tage Dauer, während bei den früheren Schwangerschaften der Schwangerschaftsmonat nur 24, die Schwangerschaftswoche nur 6 Tage hatte.“ Eine Erklärung hatte ich damals für diesen Unterschied nicht. Dieselbe ergab sich erst bei weiterer Untersuchung, welche zeigte, daß der Schwängerer der 6. Schwangerschaft, f, ein anderer war, als bei den 2 vorhergehenden Schwangerschaften d und e. Bei der 7. Schwangerschaft, g, fungirte nun wieder derselbe Schwängerer wie bei f. Es stehen sich also die 4. und 5. Schwangerschaft d und e mit dem Schwängerer L. und die 6. und 7. Schwangerschaft f und g mit dem Schwängerer M. gegenüber.

g) Letzte Menstr. 20.—24. X. wie sonst ca. „28tg.“ Empfängniß 25. X. Schwangerschaftswehen 9. VI. Mittags. Geburt M. 53 cm, 4330 gr (Plac. 670 gr ohne Kalk), 27. VII.  $4\frac{1}{2}$  h Nm., nachdem die Wehen 8 h Vm. begonnen und von  $9\frac{1}{2}$  h ab betragen hatten: 4, 6, 4, 5, 4, 5, 4, 5, 5, 6, 5, 4, 6, 7, 10.





wehen beobachtet worden ist — Schwangerschaftswehen 18, 9,  $2\frac{1}{4}$  Tage vor Beginn der Geburt — und welche auch bei dieser Schwangerschaft in Form von Schwangerschaftswehen — 48 Tage vor Beginn der Geburt — wieder sich geltend machte. Sie scheint  $46 \times 6$  oder  $23 \times 12 = 276$  zu sein und vielleicht sind die beiden Periodicitäten  $10 \times 27,5$  und  $23 \times 12 = 276$  gemeinschaftlich schon bei der vorausgegangenen Schwangerschaft tätig gewesen.

Warum bei beiden Schwangerschaften sich die Wehenperioden nur nach der Periodicität  $23 \times 12$  richteten und besonders warum bei der jetzigen Schwangerschaft eine Wehenreihe nur bei 48 Tagen, bei der vorausgegangenen bei 18, 9,  $2\frac{1}{4}$  Tagen vor der Geburt fühlbar wurde, ist noch ebenso unklar, wie daß bei der Schwester (Fall 114b) die Termine 36,  $12\frac{3}{4}$  und 6 Tage, also ebenso ungleichmäßig von fühlbaren Schwangerschaftswehen besetzt waren.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages lautete auf den 25. VII., 273 Tage nach der Conception oder 27. VII. nach der Blutdruckcurve im Vergleich mit der Curve der Schwangerschaft f. Die Wehen am 9. VI. konnten freilich irreführen. Die Hauptperiodicität ist 27,5, die Schwangerschaftsdauer  $10 \times 27,5 = 23 \times 12 = 276$  (6). Der Fall ist aber nach einigen Richtungen nicht genügend klar. Ob nun in den früheren Schwangerschaften d, e der Schwängerer L. die früher 28tägige Periodicität in die 24tägige verwandelt hat, oder in den späteren f, g der Schwängerer M. die für diese Schwangere normale 24tägige in die 28tägige: jedenfalls ist mit dem anderen Schwängerer in der Schwangerschaft eine andere Periodicität eingetreten oder wenigstens in den Vordergrund getreten.

Eine veränderte Schwangerschaftsdauer ist durch den Wechsel der Schwängerer aber sicher nicht eingetreten.

Bei zwei Schwangerschaften derselben Frau, welche von zwei verschiedenen Männern herrühren, beträgt die Dauer zwar gleich 273. Die Construction ist aber verschieden

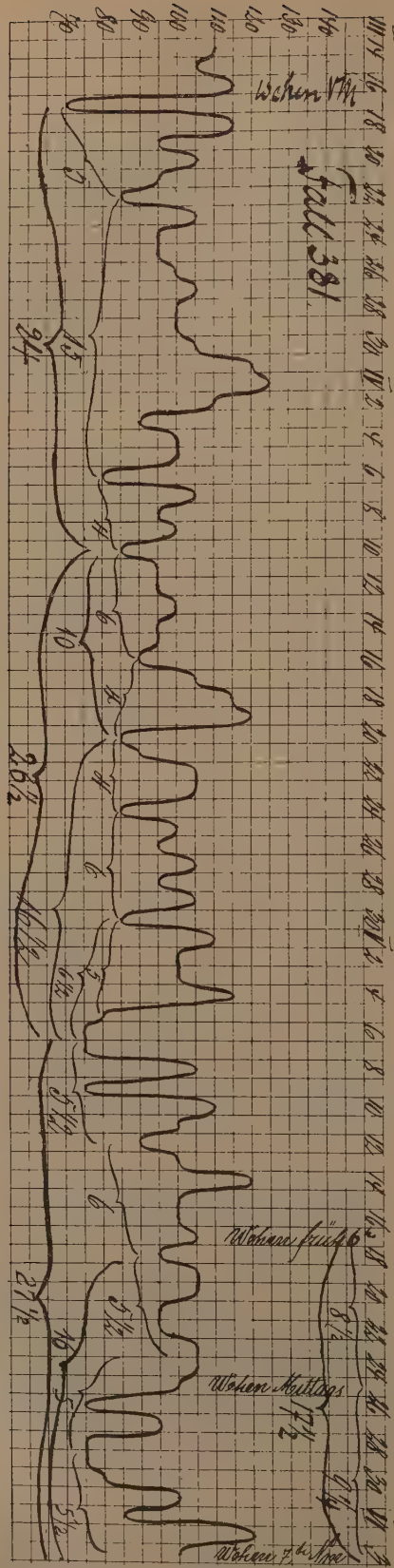
$$\text{bei a } 273 = 13 \times 21 = 9 \times 30,3$$

$$\text{bei b } 273 = 8 \times 34 = 9 \times 30,3.$$

**Fall 381.** 1903/04. Geb.-Nr. 125. Reinhartz, (Fortsetzung von Fall 366, S. 481. 1902/03. Geb.-Nr. 35), hatte vor der jetzigen 2. Schwangerschaft die letzte Menstr. Juli 1903 und hat 3. IX. empfangen. Sie gebar K., 53 cm, 3350 gr, 4. VI. 2 h Nm., nachdem die Wehen 3. VI. 7 h Nm. begonnen und von 10 h Nm. ab betragen hatten: 5, 6, 6, 5, 6, 4, 5, 7, 7, 6, 8, 5, 4, 6, 5, 7, 5, 7, 6, 4, 6, 6 (Chin.), 5, 9, 10, 9, 7, 9, 10, 8, 12 Blase springt 10.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | Geburtsbeginn  |
| Schwangerschaftswehen 17. III. | 17. V. 6 h Vm. 25. V. Mitt. 3. VI. 7 h Nm.                     |
| 61                             | $\underbrace{8\frac{1}{4} \quad 9\frac{1}{4}}_{17\frac{1}{2}}$ |

Die Curve der ersten Schwangerschaft zeigt für den Blutdruck und für die Wehenreihen den 21tägigen Periodentypus mit guter Halb- und Vierteltheilung so deutlich und rein, daß man die zweite concurrirnde Periodicität gar nicht erkennen kann. Wir erschlossen sie nur aus der Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war also  $273 = 13 \times 21 = 9 \times 30,3$ . Ob bei der ersten Schwangerschaft wirklich Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und



Menstruationsmonate stattgefunden hat, wie oben angenommen ist (Angioneurasthenie) oder ob, wie ebensowohl möglich ist und wie ich hier annehmen will, Angioneureusthenie — die Geburt hat 2 Tage vor einer Monatsgrenze stattgefunden — kommt hier nicht in Betracht.

Die Schwangerschaft b dauerte auch genau 273 Tage. Die Empfängniß 3. IX. ist bei der Aufnahme (82 Tage vor der Entbindung) angegeben und stimmt genau. Die Curve aber der Schwangerschaft b ist von a ganz verschieden. Man kann die Entfernungen der Minima

$$\begin{array}{ccccccc} 5 & \cdot & 15 & \cdot & 4 & \cdot & 6 & \cdot & 4 & \cdot & 4 & \cdot & 6 & \cdot & 6\frac{1}{2} & \cdot & 5\frac{1}{2} & \cdot & 6 & \cdot & 5\frac{1}{2} & \cdot & 5 & \cdot & 5\frac{1}{2} \\ & & & & & & & & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & & & & & & & & 22 \\ & & & & & & & & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & & & & & & & & 24 \\ & & & & & & & & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & & & & & & & & 26\frac{1}{2} \\ & & & & & & & & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & & & & & & & & 27\frac{1}{2} \\ & & & & & & & & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & & & & & & & & 27\frac{1}{2} + 3 \\ & & & & & & & & & & & & & & & & 15 & & & & & & & & & & & & & 30\frac{1}{2} \end{array}$$

nur einmal zu 22 vereinigen, kann also die Periodicität  $13 \times 21$  eigentlich nicht finden wollen. Ebenso wenig aber auch 27,3; denn es findet sich 27,5 nur beim letzten Monat, vorher  $26\frac{1}{2}$  und 24.

Dagegen ist mir 30,3 wahrscheinlich. Sie entspricht der Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft. Es würde dann die Geburt 3 Tage vor Ende des letzten Blutdruckmonats eingetreten sein und 15 am Anfang würde einen halben Monat darstellen. Wirklich sicher ist freilich nur die Periodicität  $16 \times 17$  oder  $8 \times 34$ , die durch die Wehenperioden  $8\frac{1}{4} + 9\frac{1}{4}$  vertragen wird. Die Wehen 17. III. stimmen dazu allerdings nicht. Aber dieselben sind nur zufällig, während der Schwangerenuntersuchung gefunden, nicht aber von der Schwangeren selbst empfunden worden. Sie können also zur Orientirung nicht helfen, widersprechen freilich auch nicht; denn sie liegen vom Geburtsbeginn entfernt  $2 \times 34 + 17\frac{1}{2} + 17\frac{1}{2} = 78\frac{1}{2}$  Tage. Danach ist also die Construction der Dauer der 2. Schwangerschaft  $273 = 9 \times 30,3 = 8 \times 34$ , während diejenige der ersten war:  $273 = 13 \times 21 = 9 \times 30,3$ . Dieser Unterschied bringt allerdings keine Veränderung der ganzen Schwangerschaftsdauer, ist aber trotzdem deutlich und wird wohl davon herrühren, daß die Schwängerer für beide Schwangerschaften verschieden waren.

Bei zwei Schwangerschaften derselben Frau ist die Construction der Dauer der

ersten Schwangerschaft  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$ , diejenige der

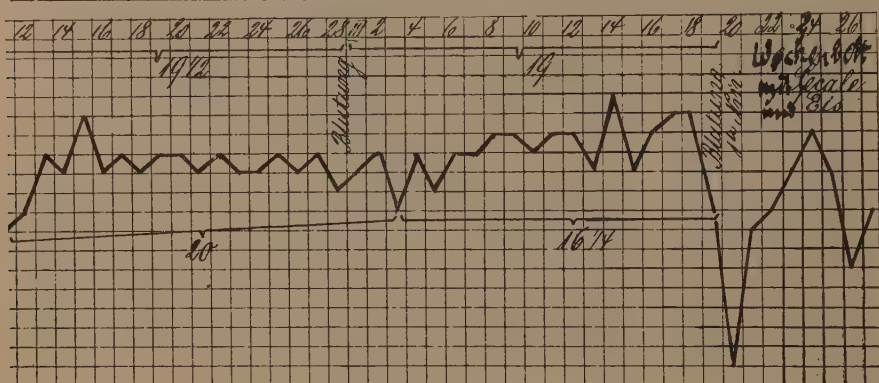
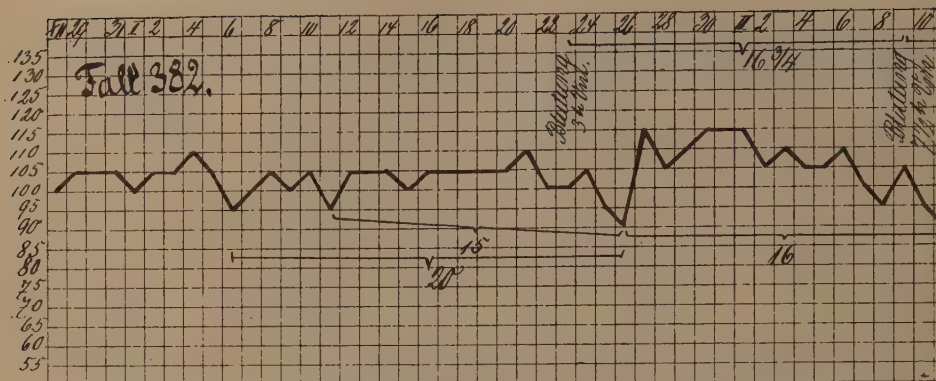
zweiten „  $11 \times 27,6 = \left\{ \begin{array}{l} 16 \times 19 \\ \text{od. } 8 \times 38 \end{array} \right\} = 304$ .

Das Uebertragen der zweiten Schwangerschaft um einen Monat von 27,6 Tagen ist vielleicht erzeugt dadurch, daß (vom Erzeuger her?) eine neue fremde Periodicität eintritt, welche den Knotenpunkt erst so viel später auftreten läßt.

**Fall 382.** 1902/03. Geb. Nr. 76. Gühlcke, 34jähr., 155 : 82 cm lange, 61 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittel genährte, dunkelblonde V. gr. mit Riesenbecken, ist seit dem 16. J. regelmäßig 28 tg., 2 tg., nicht reichl. mit Leibschmerz menstruiert, hat

- 1888 „kleinen“ K. in 1 Stunde,
- 1899 „ausgetragenen“ K. in 18 St.,
- 1900 ausgebr. M. in 4 St.,
- 1901 8. VII. M., 51 cm, 3540 gr (Plac. 570 gr), nach 61 Stunden

Wehen geboren, nach einer Schwangerschaftsdauer von 267 Tagen. — Letzte



Menstr. Ende Sept. Empf. 14. X.; keine Schwangerschaftswehen in den letzten 5 Wochen vor der Geburt. —

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist bei Berücksichtigung der Verschiebung

#### Wirkliche Schwangerschaftsdauer 267

|                |         |            |             |
|----------------|---------|------------|-------------|
| Letzte Menstr. | Abstand | Empfängniß | Geburtsbeg. |
| Ende (29.) IX. | 16      | 14. X.     | 6. VII.     |

Mitte des Abstandes 6. X.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = ?$

Die Construction ist also ganz normal. Es ist nur die 2. Periodicität nicht bekannt. Wahrscheinlich war es auch die gewöhnliche  $13 \times 21 = 273$ . Die erste kann als  $10 \times 27,3$  angenommen werden, weil die Menstruationsperiode „28 tägig“ war.

e) Letzte Menstr. Ende VI.; Empfängniß 19. V.; Geburt K.. 53 cm, 3520 gr (Plac. 485 gr), am 20. III. Nm. 3 h (Extraction wegen Blutung durch Plac. praev.), nachdem Wehen mit Blutungen 1 h Vm. begonnen hatten. Blutungen mit Wehen waren dagewesen am

24. I. 3 h Vm. 9. II. 7 h 30 Nm. 28. II. Abds. 18. III. 1 h Nm. Geburtsbeg. 20. III. 1 h Vm.

mit

Zwischenzeit 16 3/4

19

19 Tage.



Objectiv ließ sich am Kinde nicht feststellen, daß es übertragen ist. Das 4. Kind, M. von 51 cm u. 3540 gr (Plac. 570 gr), war sicher nicht übertragen. Doch war die Angabe des Conceptionstermins des 5. Kindes ganz bestimmt und die Kleinheit der Placenta gegenüber der Länge des Kindes spricht für Uebertragensein. Die Schwangerschaftsdauer vom 19. V. bis 20. III. beträgt 304 Tage, das Uebertragen 31 Tage.

Sind diese 31 Tage einfach ein Monat über die normale Zeit?, ist also die Schwangerschaftsdauer = 11 Monate zu je 27,64 (43 Wochen à 7 Tage) oder von 39 Wochen à 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Tage? oder 10 Monate zu 30,4 Tagen? Die Angaben, daß die Empfängniß 19. V., die letzte Menstr. aber Ende VI, war, können recht wohl wahr sein. Es ist dann die Empfängniß in der Mitte eines Menstruationsmonats erfolgt. 19. V. bis Ende VI. sind 42 Tage, also 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Monate. Schwangerschafts- und Menstruationsmonate liefen wechselnd sich deckend weiter. Eine Verschiebung fand nicht statt. 19. V. bis 19./20. III. sind 304 Tage. Diese 304 Tage bedeuten 11×27,64, also die frühere „28 tägige“ Periodicität. Die andere Periodicität ist hier aber nicht, wie bei der 4. Schwangerschaft 21 tägig, sondern 19 tägig, wie die Wehen-(Blutungs-)perioden 16<sup>3</sup>/<sub>4</sub> · 19<sup>1</sup>/<sub>2</sub> · 19 zeigen. Sie giebt als Periodicität 16×19 oder 8×38 = 304. Die Verlängerung der Schwangerschaftsdauer um einen Monat ist hier also durch die veränderte zweite Periodicität bewirkt. Als Schwängerer sind verschiedene Männer angegeben.

Es ist bemerkenswert, daß in diesem Falle die periodischen Blutungen, welche doch nur durch periodische Schwangerschaftswehen erzeugt sein können, je 2—3 Tage vor den Minimis der Blutdruckcurve eintraten, welche je das Ende des Blutdruckmonats bezeichnen. Es liegt da noch die Wirkung einer weiteren Periodicität vor, denn auch der regelmäßige Wechsel der Blutdruckperioden 20 16 · 20 16<sup>1</sup>/<sub>2</sub> muß einen besonderen Grund haben.

Es ist zu bedauern, daß nicht auch die Zeit der vorletzten Menstruation angegeben ist. Vielleicht bedeutet die Zeit zwischen der Schwangerschaftsmenstruation Ende VI. und der Empfängniß nur 2 Blutdruck-(Menstruations-) Monate 2×19 = 38 Tage, 19. V. Wenn die Empfängniß bei oder kurz vor einem Menstruationstermin erfolgt wäre, so würden 1 oder 2 Menstruations-(Blutdruck-)Monate von zusammen 38 Tagen bis 26. VI. reichen, was wohl auch Ende VI. genannt worden sein kann.

In solchem Falle würde die Schwangerschaftsdauer construiert sein:

| Empfängniß bei Menstr.         | Schwangersch. Menstruation | Blutungen                      | Geburt   |
|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------|
| 19. V.                         | 26. VI.                    | 9. II.                         | 19. III. |
| 38                             | 228 = 6×38                 | 19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 19       |
| 38 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |                            |                                |          |
| 304 = 8×38                     |                            |                                |          |
| = 11×27,6                      |                            |                                |          |

während die vorhergegangene Schwangerschaft construiert war:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 267

| Letzte Menstr. | Abstand | Empfängniß | Geburtsbeg. |
|----------------|---------|------------|-------------|
| Ende (29.) IX. | 16      | 14. X.     | 6. VII.     |

Mitte d. ersten Abstandes 6. X.

Constructive Schwangerschaftsdauer 273 = 10×27,3 = 13×21 (?)

Die Construction ist also ganz normal. Es ist nur die zweite concurrirende Periodicität nicht bekannt. Wahrscheinlich war es die gewöhnliche 13×21 = 273. Die erste muß als 10×27,3 angenommen werden, weil die Menstruationsperiode „28 tägig“ war

Der Schluß, daß in diesem Falle die Verlängerung der 5. gegen die 4. Schwangerschaft um einen Monat von 27,3 Tagen vom Schwängerer der 5. Schwangerschaft herrührt, ist nicht zwingend. Er könnte es nur sein, wenn wir von dem Falle längere Reihen von Menstruationsperioden kennten, aus denen hervorginge, daß die Periodicität 21 mit Beginn der Schwangerschaft oder gar schon vorher nicht von selbst — also ohne Beeinflussung durch ein Ei — auf 19 herabging. War sie von selbst herabgegangen, so war der Mechanismus der Aenderung der Schwangerschaftsdauer derselbe, welchen wir unten bei Fall 423 sehen werden — ohne jede Beeinflussung durch den Schwängerer.

Zwei verschiedene Schwängerer gleichen Nachnamens (Vettern?) bewirken bei derselben Frau zwar gleiches Uebertragen um 3 Wochen, aber doch unter gewisser Abänderung der Construction der Schwangerschaftsdauer.

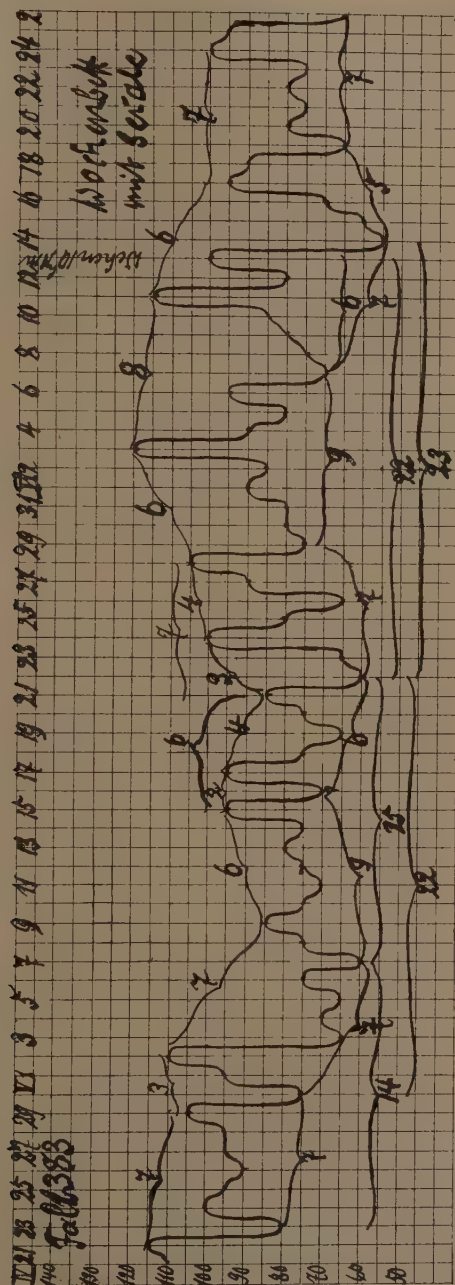
**Fall 383.** 1904/05. Geb. Nr. 124. Gülsdorf. Fortsetzung von Fall 205 (Bd. 80 S. 571 — oben S. 106). Menstruation seit dem 13. J. regelmäßig 3 wöchentlich reichlich. Bei der Schwangerschaft b war die Blutdruckcurve mit so regelmäßigem 21 tägigen Periodentypus sowohl bei den Maximis wie bei den Minimis und mit entsprechender Halbtheilung versehen, daß der Fall als Beispiel für diesen Periodentypus vorgeführt wurde (Curve S. 572 — 107). Empfängniß war  $4\frac{1}{2}$  Tage vor der am 13. IV. erwarteten, aber nicht erschienenen Menstr., also 8. IV. eingetreten. Die Schwangerschaft hat bis 30. I.  $4\frac{1}{2}$  h Vm., also 296 Tage gewährt. Die Schwangerschaftsdauer war  $14 \times 21$  Tage construiert. Da aber weder die Blutdruckcurve Anhalte bot, noch Schwangerschaftswehen beobachtet waren, so war die andere concurrirende Periodicität nicht zu erkennen. Wahrscheinlich war sie  $10 \times 29,6 = 296$  (synodischer Monat).

c) Letzte Menstr. Ende VII. oder VIII., 7 tg.

Geburt K., 52 cm, 3650 gr (Plac. 650 gr mit wenig Kalk), 14. VI. 9 h 7 Vm., nachdem die Wehen 13. VI. 10 h 30 Nm. begonnen und von 10 h Vm. ab betragen hatten: 1, 4, 6, 9, 9, 9, 8, 10, 7, 8, 9, 8, 10, 9, 10, 7, 9, 7, 8, 9, 8, 9.

Starke Blutung 20. XI., Senkung Anf. IV.

Die Curve von Schwangerschaft c ist mehrfach anders als die von b. Allerdings hat die Schwangerschaft c gerade so lange gedauert wie b. Die Kinder sind auch gleich groß, K. 52 cm, 3350 gr., K. 52 cm, 3650 gr. Die Empfängniß muß bei Schwangerschaft c zu Beginn der Aug.-Menstr. (24.—30. VIII.) stattgefunden haben. Die Schwangerschaftsdauer ist aber nicht construiert  $14 \times 21$ , sondern  $13 \times 22,7$  und wahrscheinlich wieder, wenn auch nicht sicher erkennbar,  $10 \times 29,5$ , und während bei der Curve b überall nur die 21 tägigen Perioden und ihre Theilungen zu erkennen waren, ist bei der Curve c die 21 tägige Periode kaum erkennbar und die Periodentheile des 4 wöchentlichen Periodentypus  $7 \cdot 14 \cdot 15$  sind so häufig vertreten, daß man versucht sein kann, überhaupt nach diesem Typus abzutheilen. Daß dies aber falsch wäre, ergibt sich daraus, daß die starke Blutung 20. XI., Senkung etwa 9 Wochen vor, und die erste Menstruation 6 Wochen nach dieser Geburt nur zum 3 wöchentlichen Typus passen.



Das bei der Schwangerschaft b ganz fehlende, bei c aber so starke Hervortreten des 4wöchentlichen Periodentypus möchte

man darauf schieben, daß der Schwängerer bei beiden ein anderer war, wenn auch beide Vettern waren.

Letzterer Umstand mag aber wieder als Ursache mitgewirkt haben, daß bei beiden Schwangerschaften das gleiche Uebertragen um 22/23 Tage stattfand.

b.

$$\begin{array}{l} \text{Wirkl. Schwangerschaftsdauer } 296 = 14 \times 21,1 = 10 \times 29,6 \quad 4\frac{1}{2} \\ \text{Letzte Menstr. } 23. \text{ III.} \quad \text{Empf. } 8. \text{ IV.} \quad \text{Fällige Menstr. } 13. \text{ IV.} \quad \text{Monatsgr. } 3. \text{ XII.} \quad \text{Geburtsbeg. } 30. \text{ I. } 4\frac{1}{2} \text{ h Vm.} \quad \text{Monatsgr. } 3. \text{ II.} \\ \quad \quad \quad 4\frac{1}{2} \quad 234 = 11 \times 21,3 \quad + \quad 62 = 3 \times 20,7 \\ \text{Blutdruckperiodicität } 296 = 14 \times 21,1. \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{l} \text{Wirkliche Schwangerschaftsdauer } 295 = 13 \times 22,7 = 10 \times 29,5 \\ \text{Letzte Menstr. } 24. \text{ VIII.} \quad \text{Blutung } 20. \text{ XI.} \quad \text{Senkung Anf. (5.) IV.} \quad \text{Geburtsbeg. } 13. \text{ VI. } 10 \text{ h } 30 \text{ Nm.} \\ \quad \quad \quad 88 = 4 \times 22 \quad + \quad 138 = 6 \times 23,0 \quad + \quad 69 = 3 \times 23,0 \\ \text{Blutdruckperiodicität } 295 = 13 \times 22,7. \end{array}$$

Ich bin mir sehr wohl bewußt, daß die im vorstehenden Abschnitt vorgeführten Fälle nicht schon als vollgültige Beweise dafür gelten können, daß auch beim Menschen wie bei den Kreuzungen zwischen Pferd und Esel die Schwangerschaftsdauer vom Schwängerer beeinflusst werden kann, indem dieser seine andersartige Periodicität dem Fötus und damit indirekt auch der Mutter mitteilt. Aber ich habe — und bekomme wohl auch — kein weiteres Untersuchungsmaterial und muß mich begnügen, den Weg gezeigt zu haben, auf welchem man die Tatsache finden und beweisen kann. Man wird freilich wohl selbst in viel größerem Material, als ich hatte, lange beobachten und suchen müssen, bis man genügend viele ganz einwandfreie Fälle findet. Sie sind natürlich selten.

Inzwischen will ich aber wenigstens noch auf zwei wichtige Fehlerquellen für die Beobachtung aufmerksam machen, welche man vermeiden muß und auch vermeiden kann. Sie sind:

1. Täuschung durch übergroße, aber doch unterzeitige (oder auch zeitige) Neugeborene und Täuschung durch überkleine, aber doch (zeitige oder) überzeitige Neugeborene.

2. Verschiedene Schwangerschaftsdauer bei derselben Frau lediglich in Folge zeitweilig verschiedener Länge der Menstruationsmonate ohne jede verändernde Beeinflussung durch den Schwängerer.



# I. Täuschung durch übergroße, aber doch unterzeitige (oder zeitige und Täuschung durch überkleine, aber doch (zeitige oder) überzeitige Neugeborene.

Bei Beurteilung der Schwangerschaftsdauer kann man, wenigstens sobald es sich um Abweichungen handelt, die Entwicklung des Neugeborenen als Controllmittel nicht entbehren. Wir wissen, daß die Neugeborenen schon nach der gewöhnlichen Tragzeit sehr verschiedene Größenentwicklung zeigen können. Gleiches kann auch bei kürzerer und bei längerer Tragzeit der Fall sein und die übrigen Merkmale von Reife, Überreife und Unterreife sind dabei durchaus nicht immer deutlich genug ausgeprägt. Man vergleiche auch oben S. 345—Arch., Bd. 86, S. 769, Anhang: „Große unreife und kleine reife Kinder“ mit Fall 308 Kröger, 309a Wo., 309b Stern, 310 Preller. Unter solchen Umständen habe ich dann mit Vorteil die Entwicklung und besonders das Gewicht der Placenta zur Diagnose mit benutzt.\*)

Die Placenta wächst nicht bis zum normalen Ende der Schwangerschaft gleichmäßig weiter, sondern in den (beiden) letzten Monaten nur noch wenig. Ist sie bei der Geburt groß, dagegen das Kind klein, so spricht dies für zu frühe Geburt. Ist sie bei der Geburt klein und das Kind auch klein, so kann zwar eine kürzere Tragzeit vorliegen. Die Tragzeit kann aber auch die normale oder gar längere sein.

Ist die Placenta jedoch klein und das Kind besonders groß, so wird die Tragzeit höchstwahrscheinlich länger sein.

Dabei ist immer zu berücksichtigen, daß die Placenta normalerweise bei Knaben kleiner — knapper — ist als bei Mädchen. Die Diagnose ist also bei ersteren noch sicherer als bei letzteren.

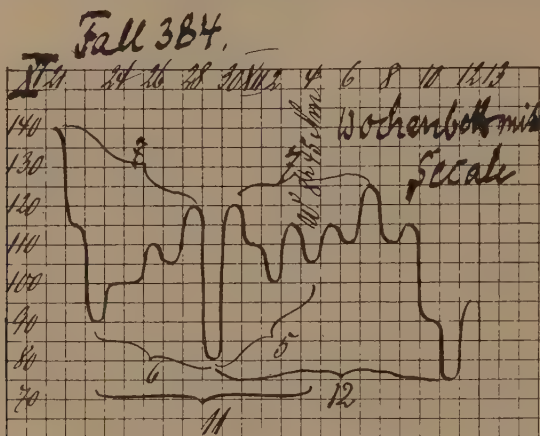
**Fall 384.** Fortsetzung von Fall 179, Stresmann, (oben S. 69—Arch. Bd. 72, S. 236), der 1904/05, Geb.-Nr. 29, wieder in der Klinik beobachtet wurde.

b) Erste Menstr. 3 Wochen nach der ersten Entbindung. Letzte Menstr. 04. 5. III. schwächer, Cohabitation 1.—3. III., Kindsbewegungen Ende VI., Wehen 19./20. XI. Nachts und 3. XII. gegen Mittag, d. i. 14<sup>3</sup>/<sub>4</sub> und 1<sup>1</sup>/<sub>3</sub> Tage vor den Geburtswehen, welche 4. XII. 8 h Nm. mit dem

---

\*) Neuerdings hat auch Ahlfeld auf die Täuschungen aufmerksam gemacht, welche ausgetragene und doch nicht reife Kinder verursachen können. (Zeitschr. für Geburtsh. und Gynäkol. Bd. 61. Heft 3.) Eine IIp. mit chron. Nephritis gebar in der 38. Woche der Schwangerschaft ein Kind von 44 cm und 1590 gr (Placenta?).

Blasensprung begonnen und von da ab betrogen: 2, 4, 6, 9, 8, 9, 9, 9, 8, 10, 9, 10, 10. Geburt M. 46 cm. 2400 gr (Plac. 420 gr) 5. XII. 2 h Vm.



Die Geburt hat an einem Blutdruckmonatsende stattgefunden, wenn auch die kurze Curve zunächst nicht so aussieht. 28. X. ist die Mitte des letzten 21tägigen Blutdruckmonats. Die Empfängniß hat vielleicht nicht gleich nach der Cohabitation 1.—3. III., sondern erst mit Lösung des Eies 4./5. III. stattgefunden.

Die zu kurze Curve läßt nicht erkennen, ob sie angioneureusthenisch oder angioneurasthenisch ist. Im letzteren Falle könnte die Empfängniß auch schon 1.—3. III. eingetreten sein. Bei dem geringen ersten Abstand zwischen Empf. und Menstruationsbeginn (Blutdruckmonatsanfang) würde dann die Construction der Schwangerschaftsdauer nur 1—2 Tage früher beginnen als im folgenden Schema, sonst aber fast gleich sein.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist:

|  |       |                    |   |
|--|-------|--------------------|---|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität $273 = 10 \times 27,3$               |       |                    |   |
| $\overbrace{\hspace{10em}}^{13\frac{1}{2}} \quad \overbrace{\hspace{10em}}^{1\frac{1}{3}}$ |       |                    |   |
| Cohab.   | Abst. | Schwächere Menstr. | <div style="display: inline-block; width: 45%; text-align: center;">Wehen</div> <div style="display: inline-block; width: 55%; text-align: center;">Geb.-Beg.</div> |
| 1.—3. III.   | 2—4   | 5. III.            | 19./20. XI. 3. XII. Mitt. 4. XII. 8 h Nm.   |
| Blutdruckperiodicität $273 = 13 \times 21$   |       |                    |   |

Diese Construction der Dauer der Schwangerschaft b erklärt nun auch die Construction der Dauer der Schwangerschaft a besser, als sie S. 69 — Bd. 72, S. 236 gegeben werden konnte.

Die Dauer der Schwangerschaft a ist in Wirklichkeit construiert:

|  |       |        |   |
|--|-------|--------|---|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität $273 = 10 \times 27,3$               |       |        |   |
| $\overbrace{\hspace{10em}}^{8\frac{1}{2}} \quad \overbrace{\hspace{10em}}^{27\frac{1}{2}}$ |       |        |   |
| Menstr.  | Abst. | Empf.  | <div style="display: inline-block; width: 45%; text-align: center;">Wehen</div> <div style="display: inline-block; width: 55%; text-align: center;">Geb.-Beg.</div> |
| 7. X.  | 17    | 24. X. | 18. VI. 26./27. VI. 24. VII. 2 h Nm.  |
| Blutdruckperiodicität $273 = 13 \times 21 = 10 \times 27,3$                                |       |        |   |

Die Menstruation war vor der ersten Schwangerschaft 3—4wöchig gewesen, schlug also schon früher leicht um und schlug jetzt bei Empfängniß 17 Tage nach dem letzten Menstruationsbeginn, d. i. 10 Tage vor dem nächsten, sogleich wieder so um, daß von der Empfängniß ab auch gleich die Blutdruckperiodicität  $13 \times 21$  begann. Der letzte 21tägige Blutdruck-

monat ist in der Curve 1.—22. VII. Einzig unklar ist, ob vielleicht dieser Blutdruckmonat wirklich bis zur Geburt 24. VII. reicht oder ob diese erst zwei Tage nach Ende des Monats eintrat. Ich glaube ersteres, weil der Wehenmonat von  $27\frac{1}{2}$  Tagen mit dem 24. VII. abschließt.

Unzweifelhaft sind die beiden Schwangerschaftsdauern ganz gleich und gleich construiert  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ , wobei die Wehenperiodicität  $10 \times 27,3$ , die Blutdruckperiodicität,  $13 \times 21$  und  $10 \times 27,3$  einhält. Trotzdem ist das Kind a M.  $50\frac{1}{2}$  cm, 3580 gr, b M. 46 cm, 2400 gr. Aber die Placenta b wog nur 420 gr, während a normal gewesen sein wird, was in den mir nicht mehr zugänglichen Protokollen nachzusehen ist. Die Placenta b bescheinigt, daß das Kind b trotz seiner Kleinheit doch ausgetragen sein kann und nach den übrigen Beweisen auch ausgetragen ist. Würde es weitere 27 Tage, also übertragen worden sein, so würde es nur eben die normale Größe erreicht haben.

Hier haben zwei verschiedene Schwängerer wohl eine starke Verschiedenheit der Entwicklung des Kindes zu Stande gebracht, nicht aber eine verschiedene Dauer der Schwangerschaft.

Bei Fall 225 Glaesemann (oben S. 151 und Arch. 80, S. 616 und unten im „Schluß“ der Arbeit) betrug die Tragzeit nachweisbar  $273 \text{ Tage} = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ . Das Kind maaß aber nur 45 cm, wog nur 2500 gr. Die Placenta hielt viel Kalk und wog nur 450 gr. Warum soll dann nicht das Kind von Fall 382 K., 53 cm, 3520 gr mit einer Placenta von 485 gr 4 Wochen übertragen sein? Für sich allein wird man es allerdings nicht als übertragen ansehen wollen, wohl aber, wenn man die Placenta von 485 mit berücksichtigt.

## 2. Verschiedene Schwangerschaftsdauer bei derselben Frau ohne jede ändernde Beeinflussung durch den Schwängerer, sondern lediglich bewirkt durch zeitweilig verschiedene Länge der Menstruationsmonate.

### Die Lehre von den Schwangerschafts-Monatscyklen.

Es kann dieselbe Frau trotz desselben Schwängerers bei verschiedenen Schwangerschaften lediglich dadurch verschiedene Schwangerschaftsdauer haben, daß ihre Menstruations-(Blutdruck-)

Monate in den verschiedenen Schwangerschaften verschiedene Längen haben. Es ist dieses Thema in gewisser Weise schon von Löwenhardt (Arch., Bd. 3, S. 470) bearbeitet worden. Nach dessen Darstellung hat (nach dem Vorgang von Cederschjöld) Berthold zuerst (?) behauptet, daß die Schwangerschaftsdauer 10 individuelle Menstruationsperioden betrage. Er nimmt als Anhalt für solche Berechnung den Zeitraum, welchen die letzten 10 vor der Schwangerschaft dagewesenen Menstruationsmonate betragen, setzt allerdings diese ganze Zeit erst nach Abzug von 12 Tagen gleich der Dauer der bevorstehenden Schwangerschaft.

Diese Berechnung trifft bei 7 seiner Fälle ziemlich richtig zu (1mal betrug die Schwangerschaftsdauer 11 Tage, 4mal 12 Tage, 1mal 13 Tage und 1mal 14 Tage weniger als 10 individuelle Menstruationsmonate, aber 1mal 1 Tag und 1mal 13 Tage mehr). Löwenhardt fügt dann 3 eigene Fälle hinzu, bei welchen 12 resp. 8 Tage abzuziehen und resp. 9 zuzuzählen sind, und sagt S. 472: „Der Schluß, welchen Cederschjöld machte, daß, wenn die Schwangerschaft 10 individuelle Menstruationsperioden umfaßt, man aus einem dieser Schwangerschaft naheliegenden Zeitraum von wieder 10 Perioden (oder aus dem Zehnfachen einer Periode) einen möglichst sich der Wirklichkeit nähernden Anhaltspunkt für die Berechnung gewinnen müßte, ist ganz richtig.“

Löwenhardt zeigt aber S. 473 gleich selbst an 2 Fällen, daß sich die Menstruationsperioden und so auch ihre 10monatlichen Cyklen gewöhnlich untereinander durchaus nicht gleich sind, woraus dann Abweichungen entstehen müssen.

Aus all seinen Fällen kann ich nur wenige für meine Bearbeitung verwerten, weil die Unterlagen nur selten genügend vollständig sind.

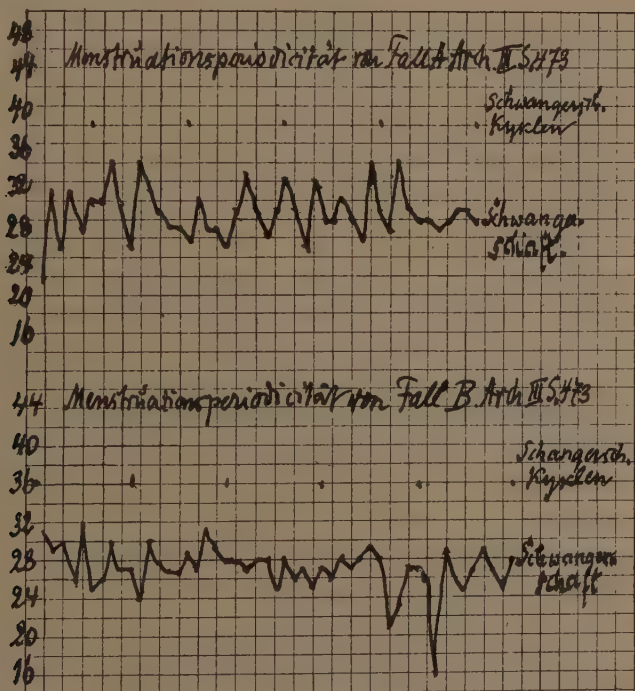
Für mich gilt es a die verschiedene Länge oder die Curve der aufeinanderfolgenden 10monatlichen Schwangerschaftscyklen und b, weiter festzustellen, ob die Dauer einer zwischen gefallenen Schwangerschaft so in die Reihe paßt, daß damit eine verändernde Einwirkung des Schwängerers entweder ausgeschlossen oder wahrscheinlich wird.

Fall B zeigt 50 Menstruationsmonate mit 1365 Tagen, d. i. den Monat ganz typisch zu durchschnittlich 27,3 Tagen und doch sind die 5 Cyklen von je 10 Monaten ungleich: 283 · 280 · 269 · 264 · 269 Tage. Die Schwangerschaft, welche sich anschloß, endete 278 Tage nach Beginn der letzten



Menstruation. Der Empfängnißtag ist nicht angegeben. Nach der Curve der 5 je 10monatlichen Cyklen muß man annehmen, daß derjenige Cyklus, in welchen die Schwangerschaft hineinfiel, ziemlich, wenn nicht gar genau 273 Tage hatte, da in der Schwangerschaft (VII. para. K., 4500 gr) neben der Periodicität  $10 \times 27,3$ , noch  $13 \times 21 = 273$  zugekommen sein wird. Dann fiel die Empfängniß 4 Tage nach Menstruationsbeginn (18. XII.), wenn, wie höchst wahrscheinlich, Angioneuresthenie vorhanden war, oder 8 Tage nach Menstruationsbeginn, wenn Angioneurasthenie vorlag und damit die Geburt auf das Ende eines Blutdruckmonats fiel (was aus der Zeit der ersten Menstr. nach der Geburt zu erkennen gewesen wäre). Es zeigt sich also

ad. b, daß in diesem Falle B ein ändernder Einfluß des Schwängerers auf die Dauer der Schwangerschaft nicht stattgefunden hat, denn die wirklich eingetretene Schwangerschaftsdauer paßt in die betreffende Stelle der Scala der Schwangerschaftscyklen ganz gut. Zugleich zeigt sich aber auch, daß frühere Schwangerschaften, welche auf die vorhergegangenen 10monatlichen Cyklen gefallen wären, länger (283 · 280) oder kürzer (269 · 264) gewesen wären, und zwar auch wieder, ohne daß dies vom Schwängerer hergerührt hätte. Löwenhardt zeigt an diesem Fall S. 475 weiter, wie die 10monatlichen Cyklen ziemlich regelmäßige Curven bilden und ich kann hinzusetzen: um die Normale 273, ebenso wie die einzelnen Monate um 27,3 schwingen (siehe beistehende Curve).



Der Fall A zeigt für 46 Menstruationsmonate 1321 Tage, d. i. durchschnittlich für einen Monat 28,72 Tage. Die 4 je 10monatlichen Cyklen vor der Schwangerschaft haben 293 · 287 · 289 · 286 Tage. Der Cyklus, auf welchen die Schwangerschaft fiel, sollte also auch etwa 287—288 Tage haben. Das gibt, von der Geburt (19. I.) zurückgerechnet, wenn, wie wahr-

scheinlich, Angioneureusthenie vorlag, die Empfängniß 10 Tage vor Beginn der letzten Menstr. (16. IV. Ab.), deren Beschaffenheit ebenso wenig wie die Zeit der Empfängniß bekannt ist. Das kann alles passen. Auch das Kind K. 4000 gr sagt nichts dagegen aus.

Es ist also auch im Fall A ein Einfluß des Schwängerers auf die Dauer der Schwangerschaft nicht nachzuweisen. Es ist dies überhaupt fast nie möglich, wenn man nicht auch die Zeit der Empfängniß kennt. Diese ist unter den Fällen von Löwenhardt nur bei 3 bekannt:

Fall 1 S. 471 (= Fall 5 auf S. 480).

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $275\frac{1}{2}$  (273)

| Menstruationsbeginne |        |        |          |        |       |        |         |          |            | Cohab. (Nistung) |            | Geb.     |          |
|----------------------|--------|--------|----------|--------|-------|--------|---------|----------|------------|------------------|------------|----------|----------|
| 13. XII.             | 12. I. | 8. II. | 11. III. | 7. IV. | 5. V. | 4. VI. | 8. VII. | 8. VIII. | 7. IX. Ab. | 5. X. Ab.        | 14. X. Ab. | (16. X.) | 16. VII. |
| 30                   | 27     | 31     | 27       | 28     | 30    | 34     | 31      | 30       | 28         | 9                |            |          |          |
| 296 = 10 × 29.6      |        |        |          |        |       |        |         |          |            | (11)             |            |          |          |

Mitte des ersten Abstandes 10. X. Vm.

Mitte des ersten Abstandes (11. X.)

Constructive Schwangerschaftsdauer 279,5 (278)

Blutdruckperiodicität  $28\frac{1}{2}$  =  $10 \times 28,3$ .

War der Fall angioneurasthenisch, wie in vorstehendem Schema angenommen ist, so daß die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eintrat, so hat der Blutdruck-(Menstruations-)Monat in der Schwangerschaft nämlich  $28-28\frac{1}{2}$  denjenigen Rhythmus beibehalten, den er im letzten Monat vor der Schwangerschaft (28), nicht aber denjenigen, den er (durchschnittlich) im ganzen letzten Cyklus vor der Schwangerschaft hatte (29,6). Ein Einfluß war also da.

War der Fall angioneureusthenisch, so hat die Geburt 9 (11) Tage nach Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden. Diese war dann 7. (5.) VII. Die Blutdruckperiodicität war dann in der Schwangerschaft von 5. X. Abends bis 7. (5.) VII.,  $275\frac{1}{2}$  (278) =  $10 \times 27\frac{1}{2}$  ( $\frac{1}{3}$ ). Der Einfluß der Schwangerschaft (resp. des Schwängerers) auf die Blutdruckperiodicität war dann noch größer.

In diesem Fall 1 hat also der Einfluß der Schwangerschaft resp. des Schwängerers den Blutdruckmonat, wenn Angioneurasthenie vorlag, gegenüber dem Blutdruck im letzten Cyklus 29,6 auf denjenigen des letzten Monats desselben  $28-28\frac{1}{2}$  festgehalten oder, wenn Angioneureusthenie vorlag, sogar noch weiter auf  $27\frac{1}{2}$  ( $\frac{1}{3}$ ) herabgedrückt und hat damit die Schwangerschaftsdauer, welche nach dem derzeitigen 10monatlichen Cyklus der Frau eigentlich etwa 296 betragen sollte, um 21 Tage auf die (nahezu oder ganz) normalen 275 (273) Tage herabgedrückt.

Von den übrigen 2 Fällen von Löwenhardt, bei denen die Empfängniß angegeben ist, und die hier deshalb brauchbar sind, erkläre ich den Fall 14 (S. 481):

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 263

| Menstr. | Menstr. | Abst. | Empf.  | Abst. | (Menstr.) | Geb.    |
|---------|---------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 15. IV. | 14. V.  | 22    | 5. VI. | 7     | 12. VI.   | 23. II. |

29

Mitte d. ersten Abstandes 25. V. oder 9. VI.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $259 = 10 \times 25,9$

oder  $273 = 10 \times 27,3$

Blutdruckperiodicität  $284 = 10 \times 28\frac{1}{2}$ .

K. 4250 gr, obgleich nur 263 Tage getragen. Der Fall ist angioneurasthenisch. Empfängniß 22 Tage nach der letzten und 7 Tage vor der ausgebliebenen Menstruation. Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruations-(Blutdruck-)Monaten und zwar wahrscheinlicher nach der größeren Entfernung rückwärts, als nach der kleineren vorwärts, so daß die constructive Schwangerschaftsdauer wahrscheinlicher  $273 = 10 \times 27,3$  als  $259 = 10 \times 25,9$ . Die Blutdruckmonate behielten dabei nahezu ihre Länge ( $28\frac{1}{2}$ ) wie vor der Schwangerschaft (29).

Hier hat allerdings die Schwangerschaft durch die Zeit ihres Eintrittes bei Angioneurasthenie die Länge der Blutdruckmonate verändert. Es läßt sich aber ein verändernder Einfluß des Schwängerers selbst nicht erkennen.

Fall 13 erkläre ich, wenn er angioneurasthenisch war:

| Wirkliche Schwangerschaftsdauer 245 |             |       |        |         |
|-------------------------------------|-------------|-------|--------|---------|
| Menstr.                             | Menstr.     | Abst. | Empf.  | Geb.    |
| 18. II. A.                          | 15. III. A. | 20    | 4. IV. | 5. XII. |
| 26                                  |             |       |        |         |

Mitte des ersten Abstandes 25. III.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $255 = 10 \times 25,5$

Blutdruckperiodicität  $265 = 10 \times 26,5$

oder wenn er angioneurasthenisch war:

Normale Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $245 = 9 \times 27,3$   
27,3

| Menstr.    | Menstr.     | Abst. | Empf.  | Früh(?)Geb. | Termin |
|------------|-------------|-------|--------|-------------|--------|
| 18. II. A. | 15. III. A. | 20    | 4. IV. | 5. XII.     | 2. I.  |
| 26         |             |       |        |             |        |

M. 3000. Die letztere Erklärung — mit Frühgeburt — ist mir die wahrscheinlichere.

Ein ändernder Einfluß des Schwängerers auf die Dauer der Schwangerschaft läßt sich bei keiner der beiden Erklärungen erkennen. Bei der ersten würde nur die Zeit der Empfängniß einen Einfluß bewirkt haben. Die Dauer des letzten Menstruationsmonats vor der Schwangerschaft, 26, ist bei der zweiten Erklärung jedenfalls insofern zufällig, als der zugehörige 10monatliche Cyklus doch (ungefähr) 273 zählen wird. Bei der ersten Erklärung ist wahrscheinlich der Periodentypus überhaupt 25,9, d. i. der kürzere elektrische Monat.

Bevor ich meine eigenen Fälle vorführe, schiebe ich hier noch eine fremde Beobachtung ein, welche eigentlich hätte schon oben S. 194 — Bd. 80 S. 659 vor der Beobachtung von Kehrer vorgebracht werden sollen, mir damals aber noch nicht bekannt war.

In v. Frorieps Notizen Bd. 9 S. 30—32 wird eine Beobachtung erzählt, nach welcher eine Frau ohne Schwangerschaft — weder

intra- noch extrauteriner — außer der regelmäßigen Menstruation am Ende jeder 40. Woche unter ganz wehenähnlichen Schmerzen starke Mutterblutung hatte. Ich habe die Originalmitteilung nicht gelesen. Wenn da nichts näheres mitgeteilt ist, so fasse ich diese Erscheinung zunächst auf als Schwangerschaftsperiodicität ohne Schwangerschaft, wie ich sie oben S. 194 — Bd. 80 S. 659 dargelegt habe. Weiter aber berechtigt solche Auffassung um so mehr zu der eben vorgebrachten und gleich noch weiter zu verfolgenden Vorstellung von den Schwangerschaftsmonats-Cyklen, welche die Schwangerschaftsdauer bestimmen können. Bei dem Fall von Froriep sind die Cyklen, wie es scheint, recht gleichmäßig gewesen, wahrscheinlich aber nicht durchschnittlich 280, sondern 273 tägig; und die einzelnen Menstruations-Monate durchschnittlich  $10 \times 27,3$  oder  $13 \times 21$  Tage.

### Eigene Fälle.

Ich selbst habe für die Lehre der Schwangerschaftsmonatscyklen die durch 6 Jahre fortgesetzt sorgfältig aufgezeichneten Menstruationsdaten von einer Mutter vom 43.—48. Jahre, Tochter I.: 19.—24. Jahre, beide durchaus gesund,

„ II.: 16.—21. Jahre, welche wegen Orthoalbuminurie ein sehr ruhiges Leben geführt hat.

Diese Verzeichnisse der Menstruationsperioden (Fall 385, 386, 387) geben so mannigfache Einblicke in die Vorgänge der Menstruationsperiodicität, daß ich sie hier gleich möglichst vollständig analysire, obgleich nicht alle Fragen gerade hier erörtert werden müßten.

Die durchschnittliche Menstruationsperiode ist bei der

|                |   |
|----------------|---|
| Mutter         | mit 83 Perioden in 2287 Tagen = 27,55 Tage, |
| Tochter I „ 75 | „ „ 2188 „ = 29,2 „                         |
| „ II „ 67      | „ „ 2225 „ = 33,21 „ .                      |

Um diese Mittelzahlen als Normallinien, welche den oben vorgeführten meteorischen Perioden  $27,32 \cdot 29,5 \cdot 34$  nahezu entsprechen, schwingen die wirklichen Periodenzahlen in zweierlei Weise herum: einmal in großen langen Wellenlinien, welche ich



## Fall 385. Mutter W. Die Menstruationsmonate hatten Tage:

|                                  |                         |                   |                |                      |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------|----------------|----------------------|
| 2×27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 3×25 · 26 · 29 = 9×26,7 | 4×27              | 5×30           | 7×28                 |
| 30 25                            | 25 26 29 25 26 29       | 26 25 27 27 27 27 | 29 30 29 32 30 | 28 26 29 28 28 26 31 |
| zu je 3                          | 80 80 80                | 78 81 88          | 90             | 83 85                |
| zu je 9                          | 240 = 26,67             | 247 = 27,4        |                | 258 = 28,67          |
| vereinigt                        |                         |                   |                |                      |

|           |                            |          |            |          |
|-----------|----------------------------|----------|------------|----------|
| 9×27,2    | 9×27,4                     | 3×25     | 3×27,3     | wie oben |
| 27 27 27  | 32 24 27 27 28 27 27 27 28 | 26 26 23 | 28 28 26   | 3×26,7   |
| 81        | 83 82 82                   | 75       | 82         | 25 26 29 |
| zu je 3   | 245 = 27,2                 |          | 237 = 26,3 | 80       |
| zu je 9   |                            |          |            |          |
| vereinigt |                            |          |            |          |

|           |                            |                   |          |
|-----------|----------------------------|-------------------|----------|
| 3×27,0    | 5×27,4                     | 10×30,2           | 3×27,3   |
| 27 25 29  | 28 24 28 25 32 37 25 46 16 | 33 16 27 34 40 28 | 27 23 32 |
| 81        | 80 94 87                   | 76 102            | 82       |
| zu je 3   | 237 = 26,3                 | 253 = 28,1        | 260 = 29 |
| zu je 9   |                            |                   | 48. J.   |
| vereinigt |                            |                   |          |

Gesamtdurchschnitt: Monate 83 : 2287 = 27,55. Je 9 Monate haben 237—260 Tage,  
also größte Differenz 23 Tage.

## Fall 386. Tochter W. I. Die Menstruationsmonate hatten Tage:

|                    |              |          |  |
|--------------------|--------------|----------|--|
| ? 27,3. 30,3. 27,3 |              | 3 × 29   |  |
| zu je 3            | 27 31 27     | 29 29 29 | 33 27 32 31 30 29 31 26 29 31 26 29 31 28 31 28 31 29 29 34 36 27 30 33 28 29 33 32 28 |
| zu je 9            | 85           | 87       | 92 92 90 86 90 268 = 29,8  |
| vereinigt          | 18 J. 2 Mon. |          | 276 = 30,7   |

|           |          |          |            |   |
|-----------|----------|----------|------------|---|
| zu je 3   | 28 31 28 | 27 27 27 | 25 27 27   | 19 26 30 27 29 29 30 26 30 28 32 34 26 29 34 32 33 29 |
| zu je 9   | 87       | 85       | 80         | 75 75 85 86 94 277 = 30,8                             |
| vereinigt |          | 252 = 28 | 246 = 27,3 |   |

|           |          |          |            |                         |        |
|-----------|----------|----------|------------|-------------------------|--------|
| zu je 3.  | 29 27 31 | 27 28 32 | 27 28 32   | 27 31 28 31 27 28 28 28 | 3 × 28 |
| zu je 9   | 87       | 87       | 87         | 86 86 86 84             |        |
| vereinigt |          | 261 = 29 | 256 = 28,4 |                         |        |

Gesamtdurchschnitt  
Monate 75 : 2190 = 29,2 Tage.  
Je 9 Monate haben 244—277 Tage,  
also höchste Differenz 33 Tage.

## Fall 387. Tochter W. II. Die Menstruationsmonate hatten Tage:

|                            |                                   |    |    |            |    |    |                                   |                  |    |                                    |    |                  |                                   |                  |    |           |    |    |            |    |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|-----------------------------------|----|----|------------|----|----|-----------------------------------|------------------|----|------------------------------------|----|------------------|-----------------------------------|------------------|----|-----------|----|----|------------|----|----|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 15 J. 3 $\frac{1}{2}$ Mon. | 39                                | 33 | 35 | 40         | 31 | 35 | 31                                | 30 $\frac{1}{2}$ | 33 | 38                                 | 33 | 32 $\frac{1}{2}$ | 37 $\frac{1}{2}$                  | 37 $\frac{1}{2}$ | 35 | 35        | 32 | 25 | 32         | 32 | 34 |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| zu je 3                    | <u>107</u>                        |    |    | <u>106</u> |    |    | <u>94<math>\frac{1}{2}</math></u> |                  |    | <u>103<math>\frac{1}{2}</math></u> |    |                  | <u>108</u>                        |                  |    | <u>90</u> |    |    | <u>100</u> |    |    | <u>89</u> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| zu je 9                    | $\frac{807\frac{1}{2}}{9} = 89,7$ |    |    |            |    |    |                                   |                  |    |                                    |    |                  | $\frac{801\frac{1}{2}}{9} = 88,5$ |                  |    |           |    |    |            |    |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| vereinigt                  | $\frac{287}{9} = 31,9$            |    |    |            |    |    |                                   |                  |    |                                    |    |                  |                                   |                  |    |           |    |    |            |    |    |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|            |    |    |                        |    |    |           |    |    |           |    |    |           |    |    |                        |    |    |           |    |    |            |    |    |           |                      |    |  |  |
|------------|----|----|------------------------|----|----|-----------|----|----|-----------|----|----|-----------|----|----|------------------------|----|----|-----------|----|----|------------|----|----|-----------|----------------------|----|--|--|
| 35         | 33 | 37 | 38                     | 32 | 33 | 29        | 30 | 34 | 33        | 28 | 33 | 30        | 31 | 34 | 37                     | 35 | 35 | 32        | 29 | 30 | 44         | 37 | 31 | 34        | 31                   | 29 |  |  |
| <u>105</u> |    |    | <u>103</u>             |    |    | <u>98</u> |    |    | <u>94</u> |    |    | <u>95</u> |    |    | <u>107</u>             |    |    | <u>91</u> |    |    | <u>112</u> |    |    | <u>94</u> |                      |    |  |  |
| zu je 3    |    |    | $\frac{301}{9} = 33,4$ |    |    |           |    |    |           |    |    |           |    |    | $\frac{296}{9} = 32,9$ |    |    |           |    |    |            |    |    |           | $\frac{297}{9} = 33$ |    |  |  |
| zu je 9    |    |    |                        |    |    |           |    |    |           |    |    |           |    |    |                        |    |    |           |    |    |            |    |    |           |                      |    |  |  |
| vereinigt  |    |    |                        |    |    |           |    |    |           |    |    |           |    |    |                        |    |    |           |    |    |            |    |    |           |                      |    |  |  |

|  |    |            |    |    |           |    |    |           |    |    |    |    |
|--|----|------------|----|----|-----------|----|----|-----------|----|----|----|----|
| 28   | 30 | 32         | 35 | 37 | 31        | 32 | 32 | 33        | 43 | 37 | 30 | 35 |
| <u>90</u>  |    | <u>103</u> |    |    | <u>97</u> |    |    | <u>97</u> |    |    |    |    |
| <div> <div>zu je 3</div> <div>zu je 9</div> <div>vereinigt</div> </div>  |    |            |    |    |           |    |    |           |    |    |    |    |
| <div> <div>290</div> <div>9</div> <div>= 32,2</div> </div>   |    |            |    |    |           |    |    |           |    |    |    |    |
| <div> <div>21. J. 7 Mon.</div> <div>Monate 67 : 2221 = 33,15 Tage.</div> <div>Je 9 Monate haben 287—307<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tage</div> <div>also höchste Differenz 20<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Tage.</div> </div> |    |            |    |    |           |    |    |           |    |    |    |    |
| Gesamtdurchschnitt   |    |            |    |    |           |    |    |           |    |    |    |    |

Gesamtdurchschnitt  
21. J. 7 Mon. Monate 67:2221 = 33,15 Tage.  
Je 9 Monate haben 287-307 $\frac{1}{2}$  Tage,  
also höchste Differenz 20 $\frac{1}{2}$  Tage.

nach je 9 Monaten (etwa einer Schwangerschaftsdauer entsprechend) angeordnet habe:

bei der Mutter

um  $9 \times 27,5 = 247,5$  :  $240 \cdot 247 \cdot 258 \cdot 245 \cdot 247 \cdot 237 \cdot 237 \cdot 253 \cdot 260$

bei der Tochter I

um  $9 \times 29,2 = 262,8$  :  $269 \cdot 268 \cdot 276 \cdot 252 \cdot 244 \cdot 277 \cdot 261 \cdot 256$

bei der Tochter II

um  $9 \times 33,21 = 298,89$ :  $307\frac{1}{2} \cdot 301\frac{1}{2} \cdot 287 \cdot 301 \cdot 296 \cdot 301 \cdot 290$ .

Der Wellenberg geht bei der Mutter um  $10\frac{1}{2} \cdot 12\frac{1}{2}$ , Tochter I  $13,2 \cdot 14,2$ , Tochter II  $8,6 \cdot 2,1 \cdot 2,1$  empor. Das Wellenthal geht bei der Mutter um  $7\frac{1}{2} \cdot 2\frac{1}{2} \cdot 9\frac{1}{2}$ , Tochter I  $18,8 \cdot 6,8$ , Tochter II  $11,9 \cdot 2,9 \cdot 8,9$ , herab, d. i. größte Niveaudifferenz bei der Mutter von 18, 22, Tochter I 32,0, 21,0, Tochter II 20,5 · 5 · 11.

Die Niveaudifferenz, d. i. die Abweichungen der Periodenlängen von der Durchschnittslänge, nimmt bei der Mutter (gegen die Klimax hin) zu, bei den Töchtern (in den Entwicklungsjahren) ab; beträgt aber bei allen bis 2—3—4 Wochen.

Auf diesen oder besser um diese großen langen Wellenlinien herum verlaufen wieder kleinere. Ihre Niveaudifferenz ist

bei der Mutter: 5, 4, 4, 4, 4, 5, 1, 3, 4, 1, 2, 6, 8, 4, 1, 1, 5, 5, 3, 4, 4, 4, 4, 1, 2, 4, 5, 4, 3, 12, 12, 21, 30, 17, 17, 24, 12, 5, 9,

bei Tochter I: 4, 4, 6, 6, 5, 3, 2, 5, 5, 3, 3, 2, 5, 2, 9, 6, 5, 5, 5, 3, 3, 3, 4, 1, 3, 2, 10, 13, 3, 2, 1, 4, 4, 2, 6, 8, 8, 2, 1, 4, 2, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 3, 3, 4,

bei Tochter II: 6, 7, 9, 4,  $3\frac{1}{2}$ ,  $7\frac{1}{2}$ ,  $5\frac{1}{2}$ , 5,  $4\frac{1}{2}$ , 2, 2, 7, 9, 10, 10, 2, 5, 6, 1, 4, 5, 6, 5, 3, 7, 5, 1, 3, 14, 13, 6, 9, 6, 12, 13, 5.

Es werden also auch die kleinen Wellenabweichungen bei der Mutter gegen die Klimax hin immer größer, bleiben sich bei Tochter I in der Zeit der Reife gleich und werden bei Tochter II in den Jahren der Entwicklung kleiner — mit Ausnahme von Reisen und anderen Einwirkungen, welche Unregelmäßigkeiten bewirkten.

Bei Einteilung der Reihen nach Trimestern kommt man zu demselben Ergebnis.

Obgleich diese Menstruationsreihen je um ihre mittlere Normale mit ziemlich starken und scheinbar unregelmäßigen Abweichungen herum-schwingen, so kann man doch an diesen Abweichungen auch wieder recht viele Regelmäßigkeiten finden. Ich habe einige solche Regelmäßigkeiten in den Unregelmäßigkeiten bei Fall 385 (u. 386) über den Reihen bemerkt. So



findet sich die Zahl 27 mehrfach (bis 4mal) hintereinander, andere Male folgt diese electricische Periode wenigstens im Durchschnitt  $9 \times 27,2$ ;  $9 \times 27,4$ ;  $3 \times 27,3$ ;  $5 \times 27,4$ ;  $3 \times 27,3$  hintereinander, ebenso  $5 \times 30$ ;  $10 \times 30,2$ , d. i. der Sonnenmonat und  $6 \times 26$ , d. i. der andere electricische Monat (genauer 25,9). Dann finden sich bestimmte Combinationen, die sich öfter wiederholen, so 25, 26, 29 dreimal hintereinander und später noch einmal. Alle diese Formen in den Curven werden bestimmte Begründungen haben. Es macht den Eindruck, daß die oben dargelegten, in der Natur begründeten Periodenzahlen besonders bevorzugt sind. Die meteorischen Perioden ziehen offenbar die somatischen immer wieder an.

Bei den Menstruationsreihen der beiden Töchter sind die Regelmäßigkeiten in den Unregelmäßigkeiten nicht so deutlich, aber offenbar auch vorhanden.

Die durchschnittliche Monatslänge hat sich in 6 Jahren bei der Mutter gegen die Klimax hin etwas verlängert (etwa  $\frac{2}{3}$  Tag), bei Tochter II etwas verkürzt (etwa 1 Tag), bei Tochter I um 2 Tage.

Man hat also durchweg den Eindruck, daß die Menstruationsperiodicität gegen die Geschlechtsreife hin gleichmäßiger, gegen die Klimax hin wieder ungleichmäßiger wird.

Eine Schwangerschaft würde theoretisch höchst wahrscheinlich construirt sein

$$\text{im Falle 385: } 10 \times 27,3 = 273,$$

$$\text{" " 386: } 10 \times 29,4 = 294,$$

$$\text{" " 387: } 8 \times 34 = 272.$$

Wenn aber in resp. trotz der Schwangerschaft dieselben Schwankungen um die durchschnittliche Monatslänge einträten, wie ohne Schwangerschaft, so würde diese, je nachdem sie die verschiedenen Dreivierteljahre der obigen Reihen besetzen würde, betragen:

|              | niedrigst                   | höchst                                     | größte Differenz : |
|--------------|-----------------------------|--|--------------------|
| im Fall 385: | $240 + 26 = 266$ (10 Mon.), | $260 + 28 = 288$ (10 Mon.),                | 22,                |
| " " 386:     | $244 + 28 = 272$ ( " ),     | $277 + 29 = 306$ ( " ),                    | 34,                |
| " " 387:     | $287 = 287$ (9 Mon.),       | $307\frac{1}{2} = 307\frac{1}{2}$ (9 Mon.) | $20\frac{1}{2}$    |

Es würde also ohne jede Beeinflussung durch den Schwängerer lediglich je nach der Phase der Menstruationsperiodicität, welche von einer Schwangerschaft getroffen würde, die Schwangerschaftsdauer bis um 3, ja beim Fall 386 sogar um 5 Wochen schwanken können.

Ich vermute aber, daß dies in Natur nicht immer wirklich oder wenigstens nicht ganz so sein wird, weil eben eine zweite concurrirende Periodicität hinzukommt, welche nicht nur den Knotenpunkt und damit

den Zeitpunkt der Geburt mitbestimmt, sondern welche auch die Schwankungen der Menstruations-(Blutdruck-)periodicität verringern wird.

Siehe freilich unten Fall 423!

Diese zweite concurrirende Periodicität hat ja einen andern Rhythmus als die erste und ebenso wie (abgesehen von den Erscheinungen der Interferenz) bei Schall, Electricität etc. die Hinzufügung gleicher Wellen zu vorhandenen Wellen diese verstärkt, ungleicher Wellen aber vermindert, so wird die zweite concurrirende Periodicität die starken Abweichungen der ersten concurrirenden, d. i. hier der Menstruationsperiodicität wesentlich vermindern. Ich schließe dies nicht nur aus der eben erwähnten Analogie aus der Physik, sondern auch aus der folgenden sehr interessanten Beobachtung.

**Fall 388.** Dieser Fall = Fall 136 in „Schlechte Wehen“ etc. (Deutsche Klinik am Anf. des 20. Jahrhunderts IX S. 377 und Fortsetzung oben S. 116 — Archiv 80 S. 580), ist die Cousine der obigen beiden Töchter. Bei ihr waren die Schwangerschaftscyklen (ebenso wie oben angeordnet)

|          |      |   |                                     |                                       |  |  |
|----------|------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
|          | 1896 | $\overbrace{93 \cdot 87 \cdot 98(?)}$           | $\overbrace{92 \cdot 95 \cdot 97}$  | $\overbrace{107 \cdot 97 \cdot 98}$   | $\overbrace{99 \cdot 114 \cdot 95}$                        |  |
|          |      | 278   | 284                                 | 302                                   | 308  |  |
| 1901 VII | 103  | $\overbrace{101\frac{1}{2} \cdot 95 \cdot 103}$ | $\overbrace{105 \cdot 91 \cdot 97}$ | $\overbrace{104 \cdot 106 \cdot 103}$ | $\overbrace{108 \cdot 96\frac{1}{2} \cdot 102\frac{1}{2}}$ |  |
|          |      | 309 $\frac{1}{2}$                               | 293                                 | 313                                   | 307  |  |

Es folgte nun Schwangerschaft:

Beginn der letzten Menstr. 23. II. Empf. 6. III. Geburtsbeg. 20. XI. fr. K. 51 cm, 3170 gr. Die Schwangerschaftsdauer 258 war aber nicht 9, sondern nur 8 Monate von durchschnittlich 32,25 Tagen. Es fragt sich zunächst, ob hier vielleicht eine zufällige Frühgeburt von 14 Tagen vorlag — Geburt bei den Schwangerschaftswehen in der Mitte des letzten Wehenmonats — oder ob eine constructive Frühgeburt, d. i. individuell zeitige Geburt mit der Construction der Schwangerschaftsdauer  $259 = 10 \times 25,9 = 8 \times 32,4$ , s. oben S. 311 — Bd. 85 S. 239.

Es waren bei dem Falle keine Blutdruckmessungen gemacht worden, aus denen man Schlüsse ziehen könnte. Ich glaubte zuerst, daß man nur eine zufällige Frühgeburt (273 minus 14 Tage) annehmen dürfe. Dafür sprach der Umstand, daß die Geburt mit Fruchtwasserabfluß begann, und weiter der Umstand, daß  $55 = 2 \times 27\frac{1}{2}$  Tage vor der Geburt eine auffällig starke Urin-Absonderung (starker Blutdruck?) stattgefunden hatte und  $55 (= 2 \times 27\frac{1}{2})$  Tage nach der Geburt die erste Menstr. eintrat. Es schien also die Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität — die eine concurrirende Periodicität — in der Schwangerschaft 27,5 zu sein. Dazu paßte dann eine Schwangerschaftsdauer 259 nicht, sondern nur 273.

Dabei hätte sich dann noch die schon öfter hervorgehobene Erscheinung wiedergezeigt, daß der Abstand der Empfängniß von

dem nächsten — hier vergangenen — Menstruationsbeginn, weil der Hälfte der latenten Periodicität entsprechend, das Umspringen der Blutdruckperiodicität in die bisher latente Periodicität bewirkt hätte, und von dort ab weiter lief in folgender Construction:

|   |                          |                               |             |                               |         |
|---|--------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|---------|
| Eigentliche Schwangerschaftsdauer<br>und Wehenperiodicität $272 = 10 \times 27,2$ |                          |                               |             |                               |         |
| Wirkliche Schwangerschafts-<br>dauer durch Frühgeburt 259                         |                          |                               | 13          |                               |         |
| Letzt. Menstr.  | Empf.                    | Viel Urin                     | Geburtsbg.  | Geb.-Termin                   | Menstr. |
| 23. II.   | 6./7. III.               | 27. IX.                       | 20. XI. fr. | 4./5. XII.                    | 14. I.  |
| Blutdruck- 13   | 204 = $15 \times 13,6$   | 55 = $2 \times 27\frac{1}{2}$ |             | 55 = $2 \times 27\frac{1}{2}$ |         |
| Periodicität  | $272 = 10 \times 27,2$ . |                               |             |                               |         |

Wenn diese Construction und damit die Annahme der zufälligen Frühgeburt richtig gewesen wäre, so hätten hier die mit der Empfängniß einsetzenden (Schwangerschafts-) Periodicitäten gewissermaßen eine nivellirende Correctur der stark wechselnden Menstruations-(Blutdruck)-Periodicität bewirkt. Aehnliche Wege wie hier und zu gleichem Zwecke wird die Natur wohl noch mehrere haben.

Es wäre dies offenbar auch eine Beeinflussung der Schwangerschaftsdauer durch die Frucht und damit durch deren Vater. Dieser brauchte dabei nicht einmal eine neue Periodicität mitzubringen. Er brauchte nur eine vorhandene aber latente und weniger kräftige in den Vordergrund zu heben. Es wird dadurch doch auch eine Verlängerung oder Verkürzung gegenüber der durchschnittlichen häufigsten (normalen) Schwangerschaftsdauer bewirkt werden können.

Der vorstehende Fall führte aber noch zu weiteren Schlüssen. Nach Einholung noch vollständigerer Unterlagen bin ich bei seiner dritten Bearbeitung zu einer noch einfacheren und interessanteren Auslegung gekommen:

Während der Schwangerschaft hatten sich die Menstruationszeiten deutlich bemerkbar gemacht:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität  $258 = 10 \times 25,8$ 

| 13                                    |         |                            |       |        |          |           |        |        |        | 13                         |         |     |    |
|---------------------------------------|---------|----------------------------|-------|--------|----------|-----------|--------|--------|--------|----------------------------|---------|-----|----|
| Menstr. Empf.                         |         | Menstruationserscheinungen |       |        |          |           |        |        |        | Senkung Gebbeg. Blutg. Men |         |     |    |
| 23. II.                               | 7. III. | 26. III.                   | 2. V. | 2. VI. | 10. VII. | 11. VIII. | 8. IX. | 10. X. | 7. XI. | 29. XI.                    | 4. XII. | 14. |    |
| 31                                    |         | 37                         |       | 31     | 38       | 32        |        | 28     | 32     | 29                         |         | 26  | 41 |
| Blutdruckperiodicität 258 = 8 × 32,25 |         |                            |       |        |          |           |        |        |        | 67 = 2 × 33½.              |         |     |    |

Weil somit die Schwangerschaftsdauer deutlich aus 8 Blutdruckmonaten construirt und nur gegen dieselben um 13 Tage verschoben war, so zählte ich auch die vorausgegangenen und die nachfolgenden je 8 Menstruationsmonate aus und erhielt Tage:

vom 20. V. 1896

|             |     |    |    |    |    |    |    |    |    |       |  |
|-------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|--|
| bis 27. II. | 97: | 27 | 31 | 32 | 35 | 32 | 32 | 32 | 31 | = 252 | $1316:5 = 263,3$ pro 8 Mon<br>$263,3:8 = 32,9$ „ 1 Mon<br>$3 \times 270,3 \quad 2 \times 252\frac{1}{2}$ |
| „ 6. XI.    | 97: | 28 | 33 | 29 | 35 | 31 | 30 | 32 | 35 | = 253 |  |
| „ 2. VIII.  | 98: | 35 | 37 | 35 | 30 | 34 | 33 | 34 | 31 | = 269 |  |
| „ 7. V.     | 99: | 33 | 31 | 38 | 30 | 40 | 43 | 31 | 32 | = 278 |  |
| „ 26. I.    | 00: | 33 | 30 | 34 | 32 | 32 | 32 | 31 | 40 | = 264 |  |

vom 27. IX. 1901

von  $1\frac{1}{2}$  Jahren fehlen die Aufzeichnungen

|             |     |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                    |  |
|-------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|--|
| bis 21. VI. | 02: | 32              | 33              | 31              | $37\frac{1}{2}$ | 31              | 32              | 32              | $37\frac{3}{4}$ | = $266\frac{1}{4}$ | $1350,25:5 = 270$ pro 8 Mon<br>$270:8 = 33,75$ pro 1 Mon |
| „ 9. III.   | 03: | 33              | $32\frac{1}{4}$ | 36              | 35              | 34              | 30              | 32              | 29              | = $261\frac{1}{4}$ |  |
| „ 3. XII.   | 03: | $33\frac{1}{4}$ | $33\frac{1}{2}$ | $30\frac{1}{2}$ | $34\frac{1}{2}$ | $34\frac{1}{2}$ | $34\frac{3}{4}$ | 31              | 37              | = 269              |  |
| „ 7. IX.    | 04: | 38              | 36              | 34              | 33              | 33              | 39              | 36              | $30\frac{1}{2}$ | = $279\frac{1}{2}$ |  |
| „ 9. VI.    | 05: | 32              | 34              | $32\frac{1}{2}$ | 31              | $37\frac{1}{2}$ | $34\frac{1}{2}$ | $34\frac{3}{4}$ | 38              | = $274\frac{1}{4}$ |  |

Schwangerschaft

|            |     |    |    |    |    |    |                 |                 |                 |       |   |
|------------|-----|----|----|----|----|----|-----------------|-----------------|-----------------|-------|---|
| bis 8. XI. | 06: | 31 | 37 | 31 | 38 | 32 | 28              | 32              | 29              | = 258 | $1033,5:4 = 258,4$ pro 8 Mon<br>$258,4:8 = 32,25$ „ 1 Mon |
| „ 25. VII. | 07: | 24 | 41 | 38 | 29 | 33 | 30              | $32\frac{1}{2}$ | $34\frac{1}{2}$ | = 259 |   |
| „ 8. IV.   | 08: | 33 | 29 | 33 | 28 | 40 | $32\frac{1}{2}$ | 29              | $34\frac{1}{2}$ | = 259 |   |

Die Geburt war also erweislich nicht eine zufällige Frühgeburt, wie ich erst meinte, der Art, daß in der Mitte des 10. Schwangerschaftsmonats die dortigen Wehen die Blase gesprengt und die Geburt erzwungen hätten, sondern sie war eine constructive Frühgeburt mit der Schwangerschaftsdauer  $258,4$  (eigentlich  $259$ )  $= 8 \times 32,3$  ( $32,4$ )  $= 10 \times 25,9$  d. i. der kurze electricische Monat (s. S. 311 — Bd. 85 S. 289 ff.), bei welcher die Periodicität  $32,4$  von der Blutdruckperiodicität und die zweite Periodicität wahrscheinlich  $10 \times 25,9$  von der Wehenperiodicität angenommen worden war. Auf diese Construction der Schwangerschaftsdauer hat der Gatte resp. das Kind gar keinen ändernden Einfluß ausgeübt, denn einmal unmittelbar vor und zweimal unmittelbar nach der Schwangerschaft hat die Menstruationsperiodicität in gleichen Abschnitten ganz dieselbe Construction und Dauer gehabt. Die Schwangerschaftsdauer hat sich ganz der bis dahin und auch während derselben vorhandenen Blutdruckperiodicität angepaßt



und man muß sogar schließen: Würde vor diesen Schwangerschaftscyklen von je 258/9 Tagen Schwangerschaft eingetreten sein, so würde solche in den voraufgegangenen 5 Schwangerschaftscyklen (durchschnittlich) je 270 und in den weiter voraufgegangenen 3 Schwangerschaftscyklen (durchschnittlich) ebenfalls je 270,3 Tage, vorher aber zweimal 252 $\frac{1}{2}$  Tage gedauert haben, wenn ein Einfluß von Seiten des Kindes auch damals nicht stattgefunden hätte.

Die zweite Periodicität 25,9 (26,0) in der jetzigen Schwangerschaft wird wohl oder kann wenigstens durch den Abstand zwischen Empfängniß und Menstruationsbeginn bestimmt oder wenigstens begünstigt worden sein, da vom Menstruationsbeginn 23. II. bis zur Empfängniß 7. III. 13 Tage, d. i. die Hälfte von 25,9 Tagen waren. —

Diese zweite Periodicität 25,9 ist oder kann sein die Veranlassung, daß die Schwangerschaft nicht  $291,65 = 9 \times 32,375$  betrug, sondern nur  $259 = 8 \times 32,375$ ; denn der Knotenpunkt für beide Periodicitäten ist  $259 = 8 \times 32,375 = 10 \times 25,9$ .

Wenn man die Schwangerschaftscyklen der oben vorgeführten Mutter und beiden Töchter eben so anordnet, daß je diejenige Zahl der Menstruationsmonate zusammen gerechnet wird, deren Endzahl in die Reifezone des Kindes fällt, also einer Schwangerschaftsdauer entsprechen würde, so erhält man bei der Mutter mit je 10 Monaten

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 30 25 25 26 29 25 26 29 25 26 = 266 | } 1903:7 = 271,9 Tage pro<br>10 Monate<br>271,9:10 = 27,2 Tage pro<br>Monat. |
| 29 26 25 27 27 27 27 29 30 29 = 276 |  |
| 32 30 28 26 29 28 28 26 31 27 = 285 |  |
| 27 27 27 28 28 27 28 26 32 24 = 274 |  |
| 27 27 28 27 27 27 28 26 26 23 = 266 |  |
| 28 28 26 25 26 29 27 25 29 25 = 268 |  |
| 26 26 24 26 29 28 24 28 25 32 = 268 |  |
| 37 25 46 16 33 16 27 34 40 28 = 302 |  |

bei Tochter I mit je 10 Monaten

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 27 31 27 29 29 29 33 27 32 31 = 295 | } 2051:7 = 293 Tage pro<br>10 Monate<br>293:10 = 29,3 Tage pro<br>Monat |
| 30 29 31 26 29 31 28 31 29 29 = 293 |   |
| 34 36 27 30 33 28 29 33 32 28 = 310 |   |
| 28 31 28 31 27 27 28 25 27 19 = 271 |   |
| 26 30 27 29 29 30 26 30 28 32 = 287 |   |
| 34 26 29 34 32 33 29 29 27 31 = 304 |   |
| 27 28 32 27 28 32 27 31 28 31 = 291 |   |
| 27 28 28 28 28                      |   |

## mit je 9 Monaten

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |   |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|
| 27 | 31 | 27 | 29 | 29 | 29 | 33 | 27 | 32 | = 264 | $2117:8=264,6$ Tage p. 9 Mon.<br>$264,6:9=29,4$ Tage pr. 1 Mon. |
| 31 | 30 | 29 | 31 | 26 | 29 | 31 | 28 | 31 | = 266 |   |
| 29 | 29 | 34 | 36 | 27 | 30 | 33 | 28 | 29 | = 275 |   |
| 33 | 32 | 28 | 28 | 31 | 28 | 31 | 27 | 27 | = 265 |   |
| 28 | 25 | 27 | 19 | 26 | 30 | 27 | 29 | 29 | = 240 |   |
| 30 | 26 | 30 | 28 | 32 | 34 | 26 | 29 | 34 | = 279 |   |
| 32 | 33 | 29 | 29 | 27 | 31 | 27 | 28 | 32 | = 268 |   |
| 27 | 28 | 32 | 27 | 31 | 28 | 31 | 28 | 28 | = 260 |   |
| 28 | 28 |    |    |    |    |    |    |    |       |   |

## bei Tochter II mit je 8 Monaten

|    |    |    |                 |                 |                 |    |                 |   |                         |   |
|----|----|----|-----------------|-----------------|-----------------|----|-----------------|---|-------------------------|---|
| 39 | 33 | 35 | 40              | 31              | 35              | 31 | $30\frac{1}{2}$ | = | $274\frac{1}{2}$        | $1101:4=275\frac{1}{4}$ Tage pro 8 Monate<br>$275:8=34,4$ Tage pro 1 Monat.           |
| 33 | 38 | 33 | $32\frac{1}{2}$ | $27\frac{1}{2}$ | $27\frac{1}{2}$ | 33 | 31              | = | $275\frac{1}{2}$        |   |
| 33 | 26 | 30 | 35              | 35              | 32              | 25 | 32              | = | 278                     |   |
| 32 | 32 | 34 | 35              | 33              | 37              | 38 | 32              | = | 273                     |   |
| 33 | 29 | 30 | 34              | 33              | 28              | 33 | 30              | = | 250                     | $777:3=259$ Tage pro 8 Monate<br>$259:8=32,4$ Tage pro 1 Monat.                       |
| 31 | 34 | 27 | 35              | 35              | 38              | 29 | 30              | = | 263                     |   |
| 44 | 37 | 31 | 34              | 31              | 29              | 28 | 30              | = | 264                     | $551:2=275\frac{1}{2}$ Tage pro 8 Monate<br>$275\frac{1}{2}:8=34,4$ Tage pro 1 Monat. |
| 32 | 35 | 37 | 31              | 32              | 32              | 33 | 43              | = | 275                     |   |
| 37 | 31 | 35 | 35              |                 |                 |    |                 | = | $\frac{1}{2}\times 276$ |   |

Während also bei Mutter W. eine supponirte Schwangerschaft jedenfalls die normale Zeit  $273 - 10 \times 27,3 = 13 \times 21$  gewährt hätte, bei Tochter I jedenfalls in den beiden ersten Schwangerschafts-cyklen (vielleicht auch in den übrigen)  $294 - 10 \times 29,4 = 14 \times 21$  oder vielleicht auch nur  $264,6 - 9 \times 29,4 = 12 \times 22$ , so zeigt Tochter II, deren durchschnittliche Menstruationsperiodicität derjenigen des Falles 388 so stark glich, auch darin die größte Aehnlichkeit, daß eine supponirte Schwangerschaft in den ersten 3 Jahren (4 Schwangerschaftscyklen) 275, in den weiteren 3 Schwangerschaftscyklen 259 und zuletzt wieder 275 Tage gedauert haben würde. Eine Begründung der wechselnden Dauer der Menstruationsperioden hat sich weder bei Fall 388 noch bei Tochter W II finden lassen. Fall 388 erfährt seine volle Klärung erst unten als Fall 423.

Diese Fälle zeigen: a) daß die verschiedenen Schwangerschaften derselben Frau ganz ohne ändernde Beeinflussung desselben Gatten doch recht verschieden lange und verschieden construirte Dauern haben können.

b) Das Auszählen der einer Schwangerschaft vorausgegangenen entsprechenden Menstruationsmonate (Schwangerschaftscyklus) **kann** mit der Schwangerschaftsdauer übereinstimmen, braucht es aber nicht. Eine möglichst sichere Berechnung der Dauer und der Construction einer Schwangerschaft kann also nur während derselben geschehen, eine stark annähernde allerdings auch, wenn man mehrere Schwangerschaftscyklen vor der Schwangerschaft kennt.

---

Die vorgeführten Fehlerquellen zeigen, daß es recht schwierig ist, vollgültige und einwandfreie Beweisfälle für die Beeinflussung der Schwangerschaftsdauer durch den Schwängerer zu beschaffen, weil die Schwangerschaftsdauer schon von der Schwangeren selbst her vielen Wechseln unterliegen kann. Solche vollgültige Beweisfälle werden aber schließlich doch zu beschaffen sein. Daß sie so schwer zu beschaffen sind, liegt hauptsächlich auch an ihrer Seltenheit. Mein Material ist offenbar zu einheitlich, zu gleichmäßig. Mann und Frau stammen bei uns alles durcheinander gerechnet doch fast immer vom selben Stamm, wenn auch selbst bis zu 50 und 60 Generationen zurück, und so kommt es, daß die Beeinflussung vom Schwängerer her viel seltener eine wirklich ändernde als eine nur corrigirende, ja sogar nur wieder zur Norm führende ist. Sie wird dadurch weniger auffällig und bemerkbar. Bei Kreuzungen von Eltern verschiedener Menschenrassen wird man wohl schneller beweisende Fälle finden.

---

Ich rate aber doch, daß auch bei möglichst viel Frauen unseres eigenen Stammes regelmäßige exacte Aufzeichnungen der Menstruationsperioden durch viele Jahre hindurch zugleich mit Blutdruckcurven oder andersartigen Periodenbestimmungen gemacht werden. Es sind, ganz abgesehen von den Schwangerschaften, so viele weitere Verhältnisse, welche geklärt werden müssen, daß bei umsichtiger Verwertung allemal interessante Ergebnisse nach mehreren Richtungen zu erwarten sind. Wir müssen überhaupt bezüglich der Menstruation, der Ovulation und aller übrigen periodischen Functionen im Körper der Frau viel vollkommenere Einblicke gewinnen und es bedarf dazu neben den möglichst langen und exacten Beobachtungen an Kranken auch vieler Beobachtungen an Gesunden und von Jahre, ja Jahrzehnte langer Dauer zugleich mit verschiedenen Methoden — eine Art Sammelforschungen von und an intelligenten Frauen aller Stände und Gesundheit. Manche Erscheinung sieht uns abnorm, ja krankhaft aus, welche doch in sofern normal ist, als sie durch größere Reizbarkeit zu größerer Differenzierung führt etc.

Um nur ein Beispiel anzuführen: Man hat erst angefangen, die Frage durch systematische Beobachtungen zu beantworten, wie sich Menstruation und Ovulation nach Entfernung des einen Ovariums, also bei nur einem einzigen Ovarium regeln.

Füth, Medicinische Klinik 1908, Nr. 38, S. 1446, gibt eine Beobachtung der Menstruationsperioden von 4 Jahren:

|           |        |         |          |            |        |         |          |            |       |         |         |            |       |        |         |         |        |        |
|-----------|--------|---------|----------|------------|--------|---------|----------|------------|-------|---------|---------|------------|-------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 20.I.     | 24.II. | 9.IV.   | 14.V.    | 20.VII.    | 9.IX.  | 5.X.    | 3.XI.    | 1.XII.     | 24.I. | 23.II.  | 29.III. | 27.IV.     | 5.VI. | 5.VII. | 1.VIII. | 6.IX.   | 12.X.  | 14.XI. |
| 35        | 44     | 35      | 67       | 43         | 34     | 29      | 28       | 54         | 30    | 34      | 29      | 39         | 30    | 27     | 36      | 36      | 63     |        |
| 181=4×45  |        |         |          | 188=5×37,6 |        |         |          | 182=4×33   |       |         |         | 172=5×34,4 |       |        |         |         |        |        |
| 12.I.     | 13.II. | 15.III. | 11.IV.   | 11.V.      | 18.VI. | 18.VII. | 12.VIII. | 8.IX.      | 9.X.  | Operat. | 1.XI.   | 30.XI.     | 1.I.  | 23.I.  | 14.II.  | 10.III. | 10.IV. |        |
| 29        | 32     | 30      | 27       | 30         | 38     | 30      | 25       | 27         | 31    |         | 23      |            | 29    | 32     | 22      | 22      | 24     | 31     |
| 186=6×31  |        |         |          |            |        |         |          | 197=7×28,1 |       |         |         | 141=5×28,2 |       |        |         |         |        |        |
| 22.V.     | 11.VI. | 1.VII.  | 10.VIII. |            |        |         |          |            |       |         |         |            |       |        |         |         |        |        |
| 20        | 20     | 40      |          |            |        |         |          |            |       |         |         |            |       |        |         |         |        |        |
| 80=3×26,7 |        |         |          |            |        |         |          |            |       |         |         |            |       |        |         |         |        |        |

Hier sind dadurch, daß nach je 4–6 Perioden immer eine besonders lange Periode eintritt, Epiperioden entstanden, wie in meinem Fall 388 (Fortsetzung von Fall 136 in Deutsche Klinik IX, S. 377). Die durchschnittliche Dauer je einer Periode in einer Epiperiode wird von Anfang fortschreitend immer kleiner:  $45 \cdot 37,6 \cdot 33 \cdot 34,4 \cdot 31 \cdot 28,1 \cdot 28,2 \cdot 26,7$ . Nach den Mitteilungen von Füth ist man geneigt, diese Abnahme darauf zu beziehen, daß das entfernte entartete Ovarium schon seit längerer Zeit keine Follikel mehr reifen ließ, also für die Ovulation und (?) Menstruation außer Einfluß trat. Das gesunde Ovarium richtete sich allmählich darauf ein, das kranke in dieser Hinsicht mit zu vertreten und zu diesem Zweck ging seine Periode, welche ursprünglich, d. i. vor und bald nach der vollständigen Entartung,  $2 \times 27,3 = 55$ , oder, wie Füth meint,  $2 \times 29 = 58$ , gewesen sein wird, während der aufgezeichneten 4 Jahre von 45 auf 26,7, also auf die Hälfte seiner früheren Periodenlänge herab, ohne daß die viel spätere Exstirpation des kranken Ovariums in dem allmählichen Rückgang einen deutlichen Einfluß zeigt. Das kranke Ovarium war eben functionell schon längst ausgeschaltet. Hier hat also die volle Uebernahme der Functionen des ausfallenden Ovariums seitens des gebliebenen etwa sechs Jahre Zeit gebraucht. Währenddem ist dann im noch functionirenden Ovarium auch noch deutlich der 21tägige Periodentypus eingetreten. Von der Operation ab zeigen die Perioden alle eine Vielheit des halben 21tägigen Monats; denn wenn man die 282 Tage der Perioden  $29 \cdot 32 \cdot 22 \cdot 22 \cdot 24 \cdot 31 \cdot 42 \cdot 20 \cdot 20 \cdot 40$  mit den in ihnen enthaltenen Halbperioden  $3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4$ , d. i. 27 teilt, so erhält man für jede Halbperiode 10,44 Tage, d. i. nahe  $2\frac{1}{2}$ . In den Jahren vor der Operation scheint dieser Typus allerdings auch schon wirksam gewesen zu sein, aber von doppelter Länge, sodaß hier auch in sofern eine Verdoppelung der Function des vertretenen gesunden Ovariums eingetreten ist.

Erste beobachtete Epiperiode 35 · 44 · 35 · 67.

Letzte „ „ „ 20 · 20 · 40.

Bei meinem Fall 223 (Bd. 80, S. 611) finden sich nach Entfernung des einen Ovarium ebenfalls Epiperioden und zwar mit durchschnittlicher Dauer der Periode 34,5 · 36,33 · 37,6 · 36,5 Tagen. Hier ist in den 3 auf die Entfernung eines Ovariums folgenden Jahren eine Verkürzung der Periode des erhaltenen Ovariums durch Ausfall des anderen noch nicht eingetreten.

Ob das Auftreten der Epiperioden selbst mit dem Ausfall des einen Ovariums zusammenhängt, wie man meinen kann, ist mir sehr zweifelhaft, weil in meinen Fällen 388 (136) und 387 solche Epiperioden bestanden ohne jedes Anzeichen dafür, daß ein Ovarium functionell ausgeschaltet sei.



Wenn es möglich und wirklich ist, daß durch Vermittlung eines gemeinsam erzeugten Kindes die Periodicität der Mutter zunächst wenigstens für die Zeit der einen Schwangerschaft beeinflußt, geändert und der Periodicität des Vaters ähnlicher gemacht wird, so ist es sicher auch möglich und wirklich, daß durch wiederholte Schwangerschaften diese Beeinflussung wächst der Art, daß sich Ehegatten auf diesem Wege ähnlicher werden. Man hat das Aehnlicherwerden von Ehegatten schon von jeher beobachtet und gewöhnlich auf Nachahmung, gleiche Lebensweise, vielleicht auch Suggestion bezogen. Der Grund, welcher in der Vermittelung der gemeinsam erzeugten Kinder liegt, ist aber vielleicht ebenso wichtig oder noch wichtiger, als jene allbekannten Gründe.

Werden aber durch die gemeinschaftlich erzeugten Kinder die Ehegatten einander fortschreitend ähnlicher, so erklärt sich dadurch auch die andere ganz bekannte Erscheinung, daß bei stark verschiedenen Ehegatten die späteren Kinder schöner ausfallen, als die früheren. Sie werden einheitlicher. Man weiß ja, daß sehr große Verschiedenheit der Zeuger zunächst recht wechselnde und ungleich durchgebildete, oft sogar unzweckmäßige Erzeugnisse liefern. Erst spätere fortschreitend gleichsinnige Kreuzungen liefern bessere Resultate. Offenbar ist dies bis zu einem gewissen Grade auch bei denselben Zeugern, also in derselben Familie der Fall, wenn auch die Aehnlichkeit der Eltern und ihrer Periodicität leider zumeist nicht soweit kommt: „Zwei Seelen und ein Gedanke — zwei Herzen und ein Schlag.“

### Das Aufsuchen des Tages der Geburt.

Die sichere, bis auf ein oder wenige Tage umschriebene Vorausbestimmung des Tages der Geburt ist nicht so einfach und leicht, wie man sich das oft vorgestellt hat. Sie ist aber auch nicht so schwer, daß man sich nicht daran wagen dürfte. Man muß sich nur die Gesetze der Schwangerschaftsdauer exact einprägen, die nötigen Unterlagen mit möglichster Vollständigkeit, etwas Geduld und Umschau beschaffen und dann bei ihrer Verwertung alle Verhältnisse ruhig erwägen und — richtig rechnen!

Unter den bisher von mir vorgeführten und noch vorzuführenden Fällen finden sich sehr viele, welche den Anforderungen an möglichste Vollständigkeit der Unterlagen durchaus nicht entsprechen. Ich habe sie trotzdem nicht fortgelassen, theils um zu zeigen, daß selbst mit solchem Material oft noch etwas anzufangen ist, theils um diejenigen, welche selbst an solche Bestimmungen herangehen wollen, nicht mutlos zu machen dadurch, daß hier nur regelrechte „Paradefälle“ vorgeführt werden, wie sie im Material der gewöhnlichen Praxis nur in kleiner Anzahl geliefert werden können. Ich habe im Gegentheil so gut wie alle Fälle mit vorgeführt, welche irgend länger und mit Blutdruckcurven oder Schwangerschaftswehen versehen sind, auch dann, wenn die Ausbeute sehr gering ist. Wenn dies auch von manchem Leser als Fehler der Arbeit angesehen werden mag, so sehe ich darin gerade einen Vorteil für die späteren Arbeiter. Es wird für sie leichteres Arbeiten sein. Die von mir jetzt mit in den Bau eingefügten mangelhaften Steine werden später nicht schwer durch ausgesuchte vollkommenere und gutbehauene Steine ersetzt werden können.

Ich kann noch nicht erklären, daß ich schon bei allen Schwangerschaften den Tag der Geburt sicher vorausbestimmen kann. Dazu sind meine Untersuchungen nicht lange genug fortgesetzt und diese Aufgabe ist außerdem zunächst noch zu schwierig. Es scheint mir schon genug, ja sehr viel, wenn ich sagen kann, daß ich, mit vielleicht noch einigen besonderen Ausnahmen, den Geburtstag bis auf wenig (1—3) Tage Differenz wenigstens schon in allen denjenigen Fällen vorausbestimmen kann, für welche alle nöthigen Unterlagen gegeben sind. Früher gelang dies nur in wenigen Fällen.

Viel mehr werth aber als das Vorausbestimmen des Tages der Geburt ist die Erkenntnis der Gesetze überhaupt, nach welchen sich die Dauer der Schwangerschaft aufbaut. Ich glaube nicht, daß ich sie bereits alle und die einzelnen nach allen Richtungen hin richtig gefunden habe, gebe meine Funde aber trotzdem schon bekannt, weil ich die ganze Arbeit doch werde allein nicht vollenden können, weil mir weiteres Material entzogen ist, und weil ich also mich begnügen muß, weitere Arbeiter zu interessiren und zu gewinnen, welche das schwierige Kapitel vollenden sollen, damit die Physiologie der Schwangerschaft nach dieser Richtung ein dauernd gepflegtes Feld in jeder Klinik werde. Denn es wird dies nicht allein theoretisch interessant, sondern, wie ich im Schluß „Das Suchen nach dem Vater“ zeigen werde, auch practisch wichtig werden.

Wenn es einmal gelungen sein wird, die Gesetze für die Dauer der Schwangerschaft allseitig zu erkennen und damit den Geburtstag voraus zu bestimmen, dann wird es eine zweite Aufgabe sein, zu suchen, weil man gewöhnlich doch nicht alle Unterlagen beschaffen kann, mit welchen geringsten Unterlagen man noch zu befriedigenden Resultaten kommen kann.

Wenn ich auch diese Aufgabe zu lösen hier gleich mit versuche, so soll dies einmal dazu dienen, mein einmal gewonnenes, vielfach unvollkommenes Material möglichst mit zu verwerthen, besonders aber den späteren Arbeitern so vorzuarbeiten, daß sie sich nicht auf die deutlichsten Fälle ihrer Klinik zu beschränken brauchen, sondern auch die weniger vollkommen beobachteten Fälle mit benutzen können. Allmählich erlangt man in der Verwerthung auch dieser Fälle eine große Fertigkeit.

Es scheint mir zweckmäßig, die Unterlagen in ihrer Gewinnung und Verwerthung möglichst kurz zu besprechen.

### Das Material.

Die Aufforderungen, welche — zuletzt noch von Berlin aus — an Aerzte und besonders Gynäkologen ergangen sind, um aus der Privatpraxis und besonders auch aus den Familien der Aerzte selbst sicheres Material für die Erforschung der Schwangerschaftsdauer und damit des Geburtseintritts zu erlangen, haben gar kein Resultat ergeben. Es bleibt also nichts anderes übrig, als daß einzelne Autoren für sich sammeln, und weil dazu wieder die Privatpraxis zu wenig Material gibt, so bleibt man — wenigstens in der Hauptsache — doch schließlich auf das Material der Kliniken angewiesen. Dieses wird freilich von den meisten in dieser Hinsicht bezüglich der Schwangerschaftsanamnese sehr ungünstig beurteilt, teilweise sogar verlacht, weil die Personen, welche die Kliniken aufsuchen, zu unsichere, oft sogar gefälschte Angaben machen und häufig wegen der zahlreicheren Cohabitationen brauchbare Angaben gar nicht machen können. Solche Einwürfe gegen das Material aus Kliniken sind natürlich auch nicht ganz unberechtigt. Wer sich aber überhaupt Mühe gibt, Material zu sammeln, kann dies aus unserm klinischen Material sehr wohl. Freilich wenn junge Assistenten die Personen einfach fragen und die erste Antwort ohne weiteres hinschreiben, ohne Kritik, dann wird man niemals genügend brauchbares Material erhalten. Solches Verfahren ist aber ebenso ungeschickt, wie es wäre, wenn ein Untersuchungsrichter mit einem ersten Verhör zufrieden wäre. Wenn der Untersuchungsrichter durch evnt. wiederholtes Verhör aus Personen die Wahrheit möglichst vollkommen herausbringen muß, welche zumeist ein Interesse daran haben, die Unwahrheit zu sagen, und wenn dies mit entsprechendem Geschick ihm auch recht häufig gelingt, so muß dies auch uns gelingen, wenigstens bei einer großen Anzahl unserer Schwangeren, welche recht häufig nicht nur keinen Grund haben, die Unwahrheit zu sagen, sondern die Wahrheit, sobald es sich um Alimente oder dergl. handelt. Man erhält denn auch vielfach ein durchaus brauchbares Material, wenn man mit der nötigen Kritik und Geschick den gewöhnlichen Fehlerquellen möglichst aus dem Wege geht.

Schon bei der ersten Frage nach der letzten Menstruation kommen äußerst häufig Mißverständnisse vor. Zunächst fragt man zweckmäßig auch nach der vorletzten. Dann ist den Schwangeren häufig nicht die letzte dagewesene normale Menstruation am besten im Gedächtnis geblieben, sondern



die erste ausgebliebene. Diese war für sie das auffällige und bedeutsame. Auch bei unsern Aufnahmen war es sehr häufig, daß erst bei einer zweiten oder dritten Nachforschung, welche gewöhnlich bei der Schwangerenuntersuchung statthatte, das Mißverständnis sich klärte.

Weiter nennen resp. bezeichnen nicht selten die Personen das Ende der Menstruation, nicht aber den Anfang, auf den es uns hauptsächlich ankommt.

Andere Male ist es nur der Grad und die Dauer der Blutung, welche Mißverständnisse machen.

Aber, wie dort, so erinnern sich die Personen, wenn darauf aufmerksam gemacht, sehr häufig nachträglich, genügend sicher. Man muß ihnen nur Zeit lassen, ihnen behilflich sein durch Erinnerung an Fest- und Feiertage, durch die Zeiträume, in welchen sie ihre Wäsche gewaschen haben, wieviel sie dabei blutige Hemden abgeliefert etc. In der gerichtlichen Medizin müssen wir uns ja recht häufig in solcher Weise helfen.

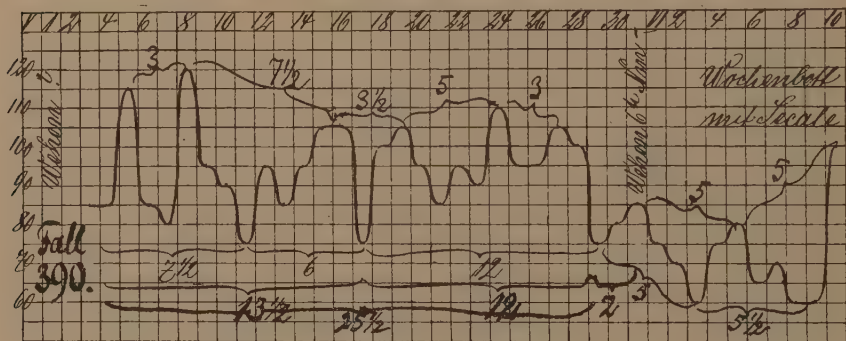
Bez. der Conception resp. Cohabitation ist das Material wenigstens bei uns in den kleineren Kliniken sogar noch ergiebiger und sicherer als in der gewöhnlichen Praxis; denn in dieser kommen fast nur verheiratete Frauen in Frage, bei denen die Cohabitation im allgemeinen häufiger und so stattfindet, daß ihnen die Termine nur in besonderen Fällen im Gedächtnis bleiben. Bei den nicht verheirateten klinischen Schwangeren kommen dagegen sehr häufig nur wenige bestimmte Tage in Frage, welche sich zudem auf bestimmte Fest- und Feiertage mit Tanz etc. beziehen, so daß Tatsache und Zeit sich genügend eingeprägt haben oder sich nachträglich feststellen lassen. In manchen Fällen muß man freilich auch in dieser Hinsicht noch kleine Kunststücke anwenden, um das Datum einer fraglichen Cohabitation genügend sicher zu stellen.

**Fall 389.** 1902/03, Geb. Nr. ? Kirschstein, 30jähr., 150 cm lange, 65 Kilogr. schwere, gut ernährte, dunkelblonde, etwas rhachitische IV. gr., gab zunächst an, daß sie Mitte I. empfangen habe; dann stellte sich heraus, daß es an einem Sonntag war, und zwar am 2. oder 3. Sonntag des Monats in der Nacht auf den Montag. Die Untersuchung und besonders die Schwangerschaftswehen, welche am 6./7. X. von Mitternacht ab einen ganzen Tag gewährt hatten, machten es wahrscheinlicher, daß die Schwangerschaft erst nach 2 Wochen zu Ende wäre. Um den Sonntag sicher zu finden, an welchem die Cohabitation stattgefunden hatte, wurde der Kalender herangezogen und die Schwangere gefragt, ob damals zum Abend der Mond schien. Dies konnte sie mit Sicherheit bejahen, und damit war festgestellt, daß die Cohabitation in Wirklichkeit am 19. I. 02 stattgefunden hatte.

Die Geburtswehen begannen 20. X. 6 h Nm., d. i. 13,75 Tage nach Beginn der Schwangerschaftswehen ( $= \frac{1}{2}$  electrischer Monat  $\frac{27,32}{2} = 13,66$ ) 273 $\frac{3}{4}$  Tage nach der Cohabitation, also wohl 273 =  $10 \times 27,3$  Tage nach der Nistung des Eies, welche also  $\frac{3}{4}$  Tag nach der Cohabitation eintrat. Das Kind K., war offenbar ausgetragen (Placenta 580 gr mit Kalkconcrementen).

Nicht selten kann man in der Klinik sogar eine dagewesene deutliche Wehenreihe schon aus der Thatsache des Eintritts in die Klinik diagnosticiren. Die Wehen ermahnten die Schwangere selbst oder ihre Umgebung, daß nun die Klinik aufzusuchen sei. Eine entsprechende Anfrage bestätigt es.

**Fall 390.** 1903/04, Geb. Nr. 123. Lehmann, 27jähr., 160:86 cm lange, 72 Kilogr. schwere Brünnette von mittelstarkem Knochenbau, mittlerer Ernährung und mongolischem Typus, ist seit dem 15. J. 27—29 tägig, 5tg., reichlich mit Leibschmerz menstruiert und kann über den Beginn der Schwangerschaft gar nichts angeben. Sie kam 2. V. in die Klinik und gebar M., 48 cm, 2800 gr mit langen Haaren und überstehenden Nägeln (Plac. 500 gr ohne Kalk), 1. VI. 9 $\frac{1}{2}$  h Vm., nachdem die Wehen 31. V. 6 h Nm. begonnen und von 12 h Mitternacht betragen hatten: 7, 6, 6, 4, 7, 5, 8, 6, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 6, 6, 8, 8, 9.



Die L. hat 1. V. Schwangerschaftswehen gehabt und diese haben den Eintritt in die Klinik 2. V. veranlaßt.

Aus dieser Reihe Schwangerschaftswehen allein war freilich eine Bestimmung des Tages der Geburt nicht möglich. Wenn man auch aus der körperlichen Untersuchung oder aus der Senkung des Uterusgrundes bei diesen Wehen annehmen konnte, daß die Geburt einen Monat später stattfinden werde, so wußte man doch nicht, wie lang dieser Monat sei. Selbst wenn man aus der Blutdruckcurve hätte die Länge eines Blutdruckmonats erkennen können, so war auch damit nicht die Länge des Wehenmonats erkannt, denn Wehenmonate und Blutdruckmonate konnten den verschiedenen concurrenden Periodicitäten folgen.

Dazu kam, daß hier Angioneureusthenie oder wenigstens Angioneuromesosthenie vorlag. Die Geburt brauchte also nicht an der Blutdruckmonatsgrenze zu erfolgen und erfolgte in Wirklichkeit auch erst 2 Tage nach solcher. Es fehlte also für diese einzige bekannte Wehenreihe jede genauere Orientirung und so konnte sie allein einen Anhalt für eine Bestimmung nicht geben. Aber neben einer zweiten Wehenreihe oder neben dem Empfängnistag würde sie die Vorausbestimmung des Geburtstages möglich gemacht haben und somit wesentlich gewesen sein.

Unter den übrigen Fällen wird der Leser noch manche finden, bei welchen man Wehen kurz vor dem Eintritt in die Klinik annehmen muß. In nicht wenigen Fällen ist daraufhin gefragt und die Vermutung bestätigt worden.

Ueber die Methoden der körperlichen Schwangerschaftsuntersuchung will ich hier nichts schreiben. Ich setze sie als bekannt voraus und bemerke nur, daß ohne solche exacte Untersuchung gute Resultate überhaupt nicht zu erlangen sind. Oft muß die körperliche Untersuchung wenigstens den Monat bestimmen, der an der Blutdruckcurve oder an der letzten Menstruation etc. nicht zu erkennen ist. Es ist dies sehr exact möglich. Haben wir doch schon bisher lediglich durch die körperliche Schwangerschaftsuntersuchung bei 50 % und mehr Treffer auf eine Woche Spielraum erreicht! Es ist gut, daß man das Resultat jeder Untersuchung regelrecht und genügend vollständig aufschreibt und event. sogar aufzeichnet. Man braucht es später für die weitere Beobachtung und Bearbeitung nur zu oft, und es muß dann sicher sein!

Die „Senkung“ des Uterusgrundes durch die Wehen am Ende des vorletzten oder auch drittletzten Wehenmonats kann man von der Schwangeren meist sehr sicher erfahren, besonders wenn man — etwa bei der Aufnahme oder bei den verschiedenen Schwangerenuntersuchungen — schon vorher darauf aufmerksam macht. Freilich muß man auch da eine gewisse Controle üben, weil Unerfahrenheit der Schwangeren oder Darmerscheinungen etc. böse Irrtümer veranlassen können.

Die Besprechung und Verwertung der Blutdruckcurven erfolgt unter II.

### **Die Methoden zur Aufsuchung des Tages der Geburt.**

Zur Auffindung des Tages der Geburt ist, wie schon früher wiederholt ausgeführt worden, jedenfalls der einfachste und der beste Weg die Kenntniß der periodischen Schwangerschaftswehen. Würden wir diese mit ihrem eigenthümlichen Rhythmus für jeden Fall kennen resp. feststellen können, so würden wir unter Zuhülfnahme der objectiven Untersuchung gewöhnlich und ziemlich sicher den Tag der Geburt bestimmen können. Da die Schwangerschaftswehen aber so häufig von den Schwangeren nicht gefühlt werden und uns auch sonst noch leicht entgehen, andere Male wieder sich in den letzten Wochen der Schwangerschaft so häufig

einstellen, daß sie eine Orientierung nicht mehr zulassen, so müssen wir noch eine andere Periodicität im Körper suchen, welche der Periodicität der Schwangerschaftswehen möglichst analog ist oder in so bestimmtem Verhältniß zu ihr steht, daß wir von ihr auf die Periodicität der Schwangerschaftswehen etc. schließen können.

Wir wollen das Aufsuchen des Tages der Geburt systematisch nach den verschiedenen Methoden besprechen und zwar

1. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch Schwangerschaftswehen,
2. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch Blutdruckcurven,
3. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch die beiden Paare der concurrirenden Periodicitäten,
4. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch die verschiedenen Methoden zusammen.

Bei den „Fällen“, welche als Beweise oder Beispiele vorgeführt werden, werden hier, wie schon früher, immer gleich alle die einschläglichen Verhältnisse besprochen, welche sich am Falle bieten. Dadurch kann ein Fall an eine andere Stelle der Arbeit zu gehören scheinen und könnte auch dort Platz finden. Dort würde sich dann aber derselbe Uebelstand wiederholen, wenn die Fälle nicht zerrissen werden sollen. Dies wünschte ich zu vermeiden. Dadurch, daß die Fälle immer gleich möglichst vollständig gegeben werden, bieten sie zugleich gute Gelegenheit zur practischen Uebung.

### 1. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch die Schwangerschaftswehen.

Wenn die typischen Schwangerschaftswehen, so wie sie in Natur wirklich eintreten, alle von der Schwangeren gefühlt oder uns auf andere Weise sicher bekannt würden, dann könnten wir mit ihnen sehr bequem und mit ziemlicher Sicherheit den Tag der Geburt vorausbestimmen, wenn wir, sei es durch körperliche Untersuchung, sei es durch den Empfängnißtermin oder die letzte Menstruation den Monat kennen. Das Schema, welches ich Deutsche Klinik IX, S. 318 — oben S. 332 — Arch. f. Gyn. Bd. 72, S. 180—185 gegeben habe, setzt uns — natürlich unter (wiederholter) Controle der körperlichen Untersuchung — in den Stand, uns



recht genau zu orientieren. Wenn uns die beobachteten Wehenreihen den Periodentypus und die Grenzen der Wehen-(Schwangerschafts-)Monate zeigen, so müssen wir am Ende des letzten Wehenmonats die Geburt erwarten. Denn mag die Wehenperiodicität sich nach der einen oder der anderen concurrirenden Periodicität richten, welche zusammen den Knotenpunkt und damit den Eintritt der Geburt bestimmen, stets fallen die Geburtswehen auf das Ende des letzten Wehenmonats. Würden daneben noch die Menstruationsmonate direct bemerkbar sein oder durch Blutdruckmessungen erkannt werden, so brauchen diese die Diagnose nicht zu stören, — natürlich gar nicht, wenn sie mit den Wehenmonaten zusammenfallen, aber auch dann nicht, wenn sie vor oder hinter diesen herlaufen.

Man betrachte in dieser Hinsicht die früheren Fälle:

**Fall 64.** (Deutsche Klinik IX, S. 320). Da traten Wehen auf

|                             |                      |    |    |  |
|-----------------------------|----------------------|----|----|--|
|                             | 43                   | 21 | 11 |  |
| Die Zwischenzeiten = Wehen- | Tage vor der Geburt. |    |    |  |
| perioden betrug also        | 22                   | 10 | 11 |  |
| Die Wehenmonate betrug      | 22                   | 21 |    |  |

Von der ersten Wehenperiode 22 mußte man bis zur Geburt auf eine weitere gleiche Wehenperiode (Wehenmonat) schließen. Die Wehen, welche schon nach 10 Tagen eintraten, mußten als Halbtheilung des letzten Wehenmonats angesehen werden und ließen in Uebereinstimmung mit der körperlichen Untersuchung nach 10—11 Tagen den Geburtseintritt vorausbestimmen.

**Fall 65.** (Bd. 72, S. 181 — oben S. 14). Wehen traten auf

|                                    |   |             |             |             |                |
|------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|----------------|
| Die Wehenperioden<br>betrugen also | $10^{5/8} \cdot 5^{5/8} \cdot 2^{2/3} \cdot 1^{3/4} \cdot \frac{1}{3}$ Tage vor der Geburt. |             |             |             |                |
|                                    | 5   | $2^{28/24}$ | $11^{1/12}$ | $17^{1/12}$ | $\frac{4}{12}$ |
|                                    | 5   | $5^{5/8}$   |             |             |                |
|                                    | $2^{23/24}$   | $2^{16/24}$ |             |             |                |

Von der ersten Wehenperiode 5 (wahrscheinlich etwas länger) mußte auf die nächste von gleicher Länge bis zur Geburt gerechnet werden. Die nächste Periode von  $2^{23/24}$  theilte dieselbe (etwas ungleich) wieder, so daß auch daraus der gleiche Zeitpunkt der Geburt berechnet werden konnte.

**Fall 66.** Wehen traten auf

|  |             |             |
|--|-------------|-------------|
| $5^{10/24} \cdot 2^{17/24} \cdot 1^{10/24}$ Tage vor der Geburt. |             |             |
| $2^{17/24}$  | $1^{7/24}$  | $1^{10/24}$ |
| $2^{17/24}$  | $2^{17/24}$ |             |

Von der ersten Wehenperiode  $2^{17/24}$  mußte auf eine gleich lange bis zur Geburt gerechnet werden.

**Fall 67** zeigte Wehen

|                    |                 |                 |              |
|--------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| $10^{1/2}$ Tage    |                 |                 |              |
| 27./28. VI.        | 2. VII. Mittags | 5. VII. Nm.     | 8. VII. früh |
| $4^{1/2}$ (5) Tage |                 | $5^{1/2}$ Tage. |              |
| 3 Tage             |                 | $2^{1/2}$ Tage  |              |

**Fall 68.** Die Wehenperioden betragen in der 1. Schwangerschaft

19. XI. ab.      6. XII. 6 h fr.      20. XII. 2 h fr.

16 Tage 10 St.      13 Tage 20 St.

30 Tage 6 St.

in der 2. Schwangerschaft

27.V. 8 h fr. 8. VI. 4 h nm. 17. VI. 6 h fr. 29. VI. 10 h ab. 12. VII. 12 h fr. 28. VII. 1 h fr.

12 Tage 8 St. 8 Tage 14 St. 12 Tage 16 St. 12 Tage 2 St. 17 Tage 1 St.

33 Tage 14 St.

29 Tage 3 St.

**Fall 391.** 9855, nervöse Brünnette, hatte die Menstr. in den letzten Monaten 1900 4w., 3tg., Anfang 1901 zweimal 4w., 3tg., aber mit Mittelschmerz, Aug. und Sept. 3- und 2w. 3tg., zuletzt 3. IV. 3tg. weniger und um 1 Tag verspätet. Empfängnißmöglichkeit nur 3. IV. und 18. IV. Schwangerschaftswehen 8. XII. und 22. XII. je 4 h früh 4 Stunden lang und so, daß 8. XII. Arzt und Hebamme gerufen wurden.

Bei Wiederholung der gleichen Wehenperiode mußte 14 Tage später, d. i. 5. I. die Geburt eintreten. Sie begann wirklich 5. I. früh 3 h mit Abgang des Fruchtwassers und endete 5 $\frac{1}{2}$  Uhr Nm. Bei dieser Frau hatten schon wiederholt die Geburtswehen mit Abgang des Fruchtwassers begonnen, aber immer zum richtigen Termin.

Die zwei Reihen Schwangerschaftswehen bestimmten den Geburtstag richtig und schlossen zugleich aus, daß die Empfängniß erst 18. IV. stattgefunden hätte. Im letzteren Fall würde der Geburtstermin 16. I. gewesen sein; die Wehen 5. I. hätten dann allerdings auch richtig Schwangerschaftswehen sein können — 10 $\frac{1}{2}$  Tage =  $\frac{1}{2}$  21tägiger Monat vor dem Geburtstermin. Aber die Wehen 4 und 2 Wochen vor 5. I. bewiesen mit ihren 14tägigen Zwischenzeiten, daß der 4wöchentliche Wehentypus vorlag, daß also die 10 $\frac{1}{2}$  Tage unmöglich waren. Da die Empfängniß bei Beginn des Menstruationsmonats stattfand 3. IV., so deckten sich Schwangerschafts- und Menstruationsmonate dauernd. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war  $10 \times 27,7 = 277$  und zwar als primäre Verlängerung statt sonst 27,3.

Vielleicht, ja wahrscheinlich, liegt aber eine solche Verlängerung um (genauer) 3 $\frac{1}{4}$  Tagen (1. I. Abends bis 5. I. früh) gar nicht einmal vor; denn die Einnistung des Eies kann recht wohl erst 3 Tage nach der Cohabitation erfolgt sein. — Aufsteigen der Spermatozoen und Wanderung des befruchteten Eies durch die Tube zur Niststelle. — Dann war die Dauer der Schwangerschaft die typische 273 Tage.

**Fall 392.** 1904/05. Geb.-Nr. . Dunkle, 24jähr., 165 cm lange, 80 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde Igr., ist vom 14. J. ab regelm. 29tg., 4–5tg., ohne Beschw. menstruiert,

hat Anf. Sept. die letzte Menstr. wie gewöhnlich gehabt, Anf. (1. oder 7.) X. empfangen, Ende I. die ersten Bewegungen gefühlt, 1. V. u. 3. V. Blutung, 7. V. Ziehen im Kreuz, 10. VI. 3 h Nm. Wehen gehabt und M. 52 cm, 3920 gr (Plac. 700 gr mit wenig Kalk) geboren 1. VII. 1 $\frac{1}{2}$  h Vm., nachdem die Wehen 30. VI. 8 h Nm. begonnen und von 10 h Nm. (Blasensprung) ab betragen hatten: 5, 10, 6, 6, 9, 8, 8, 3.

Wehentermine

1. V. 3. V. 7. V.

10. VI.

30. VI.

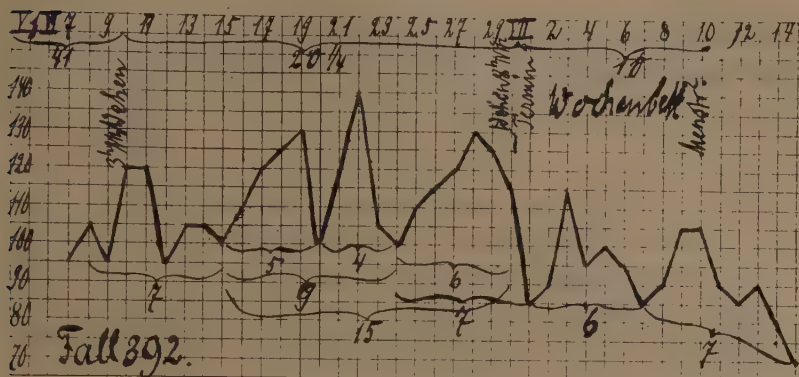
3 h Nm.

8 h Nm.

41 =  $2 \times 20\frac{1}{2}$

20 $\frac{1}{4}$

Wenn die Empfängniß 1. X. war, so war die Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21 = 9 \times 30,3$ . Dazu paßt aber weder der Wehenmonat 20 $\frac{1}{2}$  ganz, noch der Blutdruck-(Menstruations-)Monat vor der Schwangerschaft.



Wenn aber der andere Empfängnistag richtig ist — und es liegt nichts vor ihn für falsch zu halten, — denn wenn 7. X. als „Anfang“ X. angegeben wurde, so war 28—29 Tage vorher, wo die letzte Menstr. dann frühestens gewesen sein mußte, d. i. 9. IX. allenfalls auch noch „Anfang“ Sept. — so hat die Schwangerschaftsdauer von 7. X. bis 30. VI. d. i. 266 Tage betragen. In beiden Fällen hat sie unmittelbar vor der nicht eingetretenen Oct.-Menstruation begonnen. Es fielen Menstruations- und Schwangerschaftsmonate aufeinander. Es fand also auch eine Verschiebung derselben gegeneinander nicht statt. Die eine der beiden durch ihren gemeinschaftlichen Knotenpunkt den Geburtseintritt bestimmenden Periodicitäten war  $13 \times 20,5 = 266,5$  und wurde angegeben und eingehalten von den Wehenperioden 41 und  $20\frac{1}{2}$ ; die andere war  $9 \times 29,55 = 266$ . Vielleicht ist die Geburt durch zu frühen Blasensprung um  $\frac{21}{32} = \frac{2}{3}$  Tag zu früh erfolgt und

die beiden Periodicitäten betragen dann genauer  $13 \times 20,5 = 266,5$  und  $9 \times 29,6 = 266,4$  Tage. Die Schwangere hatte also bei ihrer Aufnahme ihre Menstruationsperiode doch nicht ganz genau: 29- statt  $29\frac{1}{2}$ stägig, angegeben. Solche Fehler geschehen aber sehr häufig. Die Vorausbestimmung des Geburtstages konnte ziemlich sicher gemacht werden. Der Wehen-Doppelmonat 1. V. bis 10. VI. von 41 Tagen wies auf  $20\frac{1}{2}$  Tage später, also 1. VII. hin. Dort mußte auch ein Blutdruckmonat enden, wenn er nicht nur 29 Tage, wie die Angabe war, sondern etwas mehr 29,6 betrug.  $9 \times 29 = 261$  und  $9 \times 29,6 = 267$  Tage, d. i. 1. VII.

Da der Empfängnistag nicht sicher, die Menstruationsperiodicität möglicherweise nicht genau und der Blutdruckmonat wegen Kürze der Beobachtung nicht bekannt war, mußte man sich bezüglich der Vorausbestimmung des Geburtstages allein auf die Wehenperiodicität verlassen und konnte dies auch, weil alle andern Verhältnisse nicht widersprachen. Die beobachtete Wehenperiode, 41 Tage, konnte nur ein Doppelmonat von  $20\frac{1}{2}$  Tagen sein und konnte sich bis zur Geburt wegen der andern Periodicität von ca. 29 Tagen und auch wegen des Ergebnisses der körperlichen Untersuchung nur noch als einfacher, nicht aber als doppelter Monat wiederholen.

Freilich kann auch bei der lediglich durch die Schwangerschaftswehen bewirkten Vorausbestimmung des Tages der Geburt diese in Wirklichkeit etwas früher eintreten:

1. bei zufälliger Frühgeburt, d. i. wenn bei einem Termin von Schwangerschaftswehen durch Blasensprung oder andere Reize die Wehentätigkeit nicht wieder zur Ruhe kommen kann.

Dabei wird die Verfrühung immer ein  $\frac{1}{2}n$  eines Wehenmonats betragen,

2. wenn bei Angioneurasthenie und Empfängniß in der ersten Hälfte des Blutdruckmonats die Ausgleichung zwischen Blutdruck- und Schwangerschafts-(Wehen-)Monat erst am Ende der Schwangerschaft und ruckweise (event. durch negatives Schaltstück) erfolgt, so daß der letzte Wehenmonat ungleichmäßig verkürzt wird.

Ad. 1 siehe oben S. 352 — Bd. 86, S. 776 ff. mehrere Fälle von zufälliger Frühgeburt.

ad 2. **Fall 393.** Poliklinik. Arbeiterfrau Schoknecht, junge IIgr.,

a) hatte in der ersten Schwangerschaft 6 Wochen vor der Entbindung Schwangerschaftswehen. Diese folgten also damals dem 2ltägigen Periodentypus.

b) Letzte Menstr. 22. VII. 1901, stark, die ersten Kindsbewegungen gegen Weihnachten 1901.

Wehen sind beobachtet:

| 17. III.            | 24. IV.             | 8. V. bis | 12. V.  |
|---------------------|---------------------|-----------|---------|
| 2 h Nm. bis 3 h Vm. | 2 h Nm. bis 3 h Vm. | 3 h Vm.   | 3 h Vm. |
| 38                  | 13 $\frac{1}{2}$    | 4         |         |

Nach dem Wehendoppelmonat 38 hätte die Geburt erst nach einem weiteren Monat von 19 Tagen beginnen sollen und die Schwangerschaftswehen mußten sich in diesem einstellen nach

|                  |                  |                 |                      |                 |                       |
|------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------------|
|                  | 9 $\frac{1}{2}$  | 4 $\frac{3}{4}$ | 2 $\frac{3}{8}$      | 2 $\frac{3}{8}$ |                       |
| oder             | 14 $\frac{1}{4}$ |                 | 4 $\frac{3}{4}$      |                 | Tagen. Sie kamen aber |
| wirklich nach    | 13 $\frac{1}{2}$ |                 | 3 $\frac{1}{2}$      |                 |                       |
| also verfrüht um | 3 $\frac{1}{4}$  |                 | 1 $\frac{1}{4}$ Tag. |                 |                       |

Dabei ist angenommen, daß die Wehen vom 8.—12. V. 3 $\frac{1}{2}$  Tage Schwangerschaftswehen und  $\frac{1}{2}$  Tag Geburtswehen waren.

Der Mangel des Empfängnißterminus und einer Blutdruckcurve schwächen die Beweiskraft des Falles.

Umgekehrt kann die Geburt auch um einige Tage später eintreten als die Wehenperioden anzeigen, wenn bei Angioneurasthenie und Empfängniß in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats die Ausgleichung zwischen Blutdruck- und Wehenmonaten erst im letzten Monat der Schwangerschaft und ruckartig erfolgt, so daß der letzte Wehenmonat ungleichmäßig verlängert wird.

**Fall 394.** 11319. 25jähr., gut gebaute, gut genährte, aber nervös belastete Igr., seit 27. IX. 1901 verheirathet, ist seit dem 12. J. unregelm., seit dem 14. J. regelm., 28tg., 6tg., mäßig, mit Leibschmerz am 1. Tag und mit Stücken menstruiert, hatte die letzte Menstr. 3. III. normal, 10. IV. schwächer als sonst und hatte vom 2.—4. IV. deutliche allgemeine Schwangerschaftszeichen, Uebelheit, schlechtes Befinden etc. Sie gebar M., 50 cm, 3720 gr (Plac. 565), 7. II. 1 $\frac{1}{2}$  h Vm., nachdem die Wehen 5. II.



11 h Nm. begonnen und von 1 h ab betragen hatten: 6, 8, 8, 8, 7, 7, 7, 5, 4, 3, 4, 7, 6, 6, 7, 3, 5, 4, 5, 5, 4, 4, 4, (Chin.), 7, 8, 7, 5, 6, 5, 5, 5, 7, 8, 8, 11, 11, 11, 12, 11, 11, 11, 11, 10, 11, 10, 14, 11, 11, Zange.

Schwangerschaftswehen waren dagewesen 6./7. I. Nachts 9 Stunden, und 20./21. I. Nachts 2 Stunden. Wir erwarteten deshalb die Geburtswehen weitere 14 Tage später, d. i. in der Nacht 3./4. II. Sie begannen aber erst 2 Tage später am 5. II. 11 h Nm.

|              |               |         |                      |
|--------------|---------------|---------|----------------------|
| 6. I. Abends | 20. I. Nachts | 3. II.  | 5. II. Geburtsbeginn |
| 14 Tage      |               | 14 Tage |                      |
| 16 Tage      |               |         |                      |

Nach den ganz sicheren Angaben möchte man glauben, daß das Kind schon Ende III. vor der 31. III. fälligen, aber nicht erschienenen Menstruation erzeugt, also 311 Tage getragen sei. Da das Kind dazu aber doch zu wenig entwickelt ist (50 cm, 3720 gr), so vermute ich, daß hier wie oben S. 326, — Bd. 86, S. 750 zwei Schwangerschaften vorliegen, von denen die erste schon nach wenig Wochen Bestand, 10. IV., als Abort endete und die zweite vor der Anfang V. fälligen Menstr. eintrat. Keimnal konnte man, nachdem einmal die Wehen 6. I. ohne Geburt verlaufen waren, die Anamnese zur Bestimmung des Geburtstages mehr brauchen. Ich benutzte also die 6. I. und weiter die 20. I. auftretenden Schwangerschaftswehen, um die Geburt auf 3. II. vorzubestimmen. Sie begann aber erst 2 Tage später — warum, ist bei Mangel einer Blutdruckcurve unerkannt geblieben. Ich vermute, daß die 2 Tage Verlängerung des letzten halben Monats der Wehenperiodicität zu Stande gekommen ist durch sprungartige Ausgleichung zwischen Blutdruck(Menstruations-) und Schwangerschafts(Wehen-)periodicität erst am Ende der Schwangerschaft — bei Angioneurasthenie. Da die Empfängniß mehrere (4) Tage vor der Anf. (3.) V. fälligen, aber nicht erschienenen Menstruation eingetreten sein wird, so gewann die wirkliche Schwangerschaftsdauer durch die Verschiebung 2 Tage, welche hier erst am Ende der Schwangerschaft hervortraten: siehe Schema. Dabei ist hier als individueller Monat nicht 27,3, sondern wirklich 28 angenommen.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $282 = 10 \times 28 + 2$

|                     |       |          |           |                      |
|---------------------|-------|----------|-----------|----------------------|
| 252 = 9 × 28        |       | 14       | 14        | 2                    |
| Empf. Abst. Menstr. | Wehen | Wehen    |           |                      |
| 29. IV. 4           | 3. V. | 6. I. N. | 20. I. N. | 3. II. 5. II. Geburt |

Mitte des ersten Abst. 1. V.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $280 = 10 \times 28$

Menstruationsperiodicität  $278 = 10 \times 27,8$

Freilich wird die nur durch Schwangerschaftswehen bewirkte Vorausbestimmung des Geburtstages manchmal auch recht unsicher, wenn die Schwangerschaftswehen zu häufig und in zu regelmäßigen Abständen wiederkehren. Es fehlt dadurch die Orientirung zwischen den Wehenperioden. Wenn dann weder Empfängnißtermin noch die Form einer Blutdruckcurve nähere Auskunft geben, so kann man manchmal nicht einmal nachher und noch weniger vorher den eigentlichen Geburtstermin genau bestimmen.



Geburt am 11. VII. normalzeitig ist oder ob etwa die Conception erst 20. X. erfolgt ist, so daß die Geburt um etwa eine Woche vor dem normalen Termin bei den dortigen Schwangerschaftswehen mit Eklampsie erfolgt wäre. Welches von beiden der Fall war, läßt sich mit Sicherheit nicht einmal nachträglich sagen. Man muß aber das erstere annehmen, einmal weil die Curve vom 7.—18. VII. ganz die Form einer deutlich angioneureusthenischen zeigt. Dabei braucht Empfängniß und Geburt nicht am Ende, sondern kann an jeder Stelle eines Menstruationsmonates eingetreten sein. Als weiterer Grund gilt der Umstand, daß sich die Schwangerschaftswehen in der 2. Hälfte der Woche vor der Geburt schnell häuften.

Die Wehenreihen waren: 3. VII. in der Nacht, weil früh beim Aufstehen die Senkung empfunden wurde und weiter

|              | 3. VII. | 5. VII. | 9. VII. | 11. VII. | 12. VII.    |
|--------------|---------|---------|---------|----------|-------------|
|              | 3 h Vm. | 3 h Nm. | 6 h Nm. | 3 h Vm.  | 2 1/2 h Vm. |
| Zwischenzeit |         |         |         |          |             |
| Stunden      | 66      | 99      | 33      | 24       |             |

Wenn auch die Geburt vielleicht um einige Stunden zu früh eingetreten sein mag, so ist sie sicher auch 6—7 Tage vor Ende des Blutdruckmonats eingetreten. Daß sie dahin gehört, wird durch die Häufung der Wehenreihen erwiesen. Diese ließen aber, weil zu nahe aneinander liegend, doch nicht eine solche Orientierung zu, um den Eintritt der Geburt genauer voraus zu bestimmen.

**Fall 396.** 1904/05, 11639. 35jähr., kleine, gut gebaute, sehr gut genährte, dunkelblonde I gr., ist seit dem 11. J. regelm. 28tg., seit dem 20. J. 3wöchentlich, seit Ende 1903 26tägig, 2—3tägig mit starken Leibschmerzen (Jan. 1904 mit Erbrechen) menstruiert und zwar zuletzt 26. II. und 23. III. (2tägig und mit heftigen Schmerzen), so daß die nächste Menstr. 18. IV. fällig war. Cohabitation nur 3.—23. III. und wieder vom 9. IV. ab.

Erste Kindsbewegungen 18. und 23. VIII.

|                              | Senkung   |          |                 |           | Geb.          |
|------------------------------|-----------|----------|-----------------|-----------|---------------|
| Schwangerschaftswehen        | 16./17.X. | 6./7.XI. | 12./13.XI.      | 3./4.XII. | 6./7.XII. Ab. |
| also Wehenperioden von Tagen | 21        | 6        | 21              | 3         | 41            |
|                              | 27        |          | 65 = 3 × 21 2/3 |           |               |
|                              | 27        |          | 44 = 2 × 22     |           |               |

Kind M. 52 cm, 3630 gr (Plac. 575 gr.)

Wenn hier die gewöhnliche Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen eingehalten und der späteste Termin für die Empfängniß angenommen wurde — kurz vor der ersten ausgebliebenen Menstruation, d. i. 18. IV., — so war die Geburt am 16. I. fällig. In Wirklichkeit trat sie da auch ein. Eine Blutdruckcurve anzulegen wurde von der recht nervösen Dame leider nicht gestattet, besonders da in den letzten 6 Wochen fast täglich Wehen eintraten und deshalb die Geburt früher erwartet wurde. Aus den überreichlichen Wehen der letzten 6 Wochen ließ sich ein Schluß nicht mehr ziehen, weil da eine Rubricirung nicht mehr möglich war. Aus den früher dagewesenen (berichteten) Wehenreihen, mit 21.6.21 Tagen Zwischenzeit

27 27

ließ sich nur entnehmen, daß die Periodicitäten wahrscheinlich die gewöhnlichen waren, 27,3 und 21, und damit war wieder wahrscheinlich, daß die Schwangerschaftsdauer wirklich 273 Tage war. Aber ob von der Senkung 12./13. XI. ab noch 2 × oder gar 3 × 21 oder 1 oder 2 × 27,3 Tage zu rechnen war, ließ sich nicht erkennen.

Nach den Cohabitationen konnte als Beginn der Schwangerschaft nur allenfalls 23. III. (bei der Menstruation) in Frage kommen und damit (21 —) 23. XII. als Geburtsbeginn und dieser konnte passen mit den Schwangerschaftswehen 3./4. XII. und der Senkung 12./13. XI. als je 3 W. zurückliegend. Weil aber da die Entbindung nicht erfolgte, konnte nur der Termin

um 3 Wochen später in Frage kommen und dann war es wahrscheinlich, daß erst das Ei der Menstruation, welche am 18. IV. fällig war, befruchtet war. Der Geburtstermin war dann 16. I. oder kurz vorher.

Unmöglich ist nicht, daß hier eine Spätgeburt von 294 Tagen vorliegt. Wenn die Empfängniß am 23. III. bei Beginn der Menstruation eingetreten wäre, so stimmten die ersten Kindsbewegungen am 18. und 23. VIII., d. i. 5 Monate nach der Empfängniß besser als bei der Empfängniß 18. IV., das wäre schon 4 Kalendermonate nach der Empfängniß. Die Senkung 12./13. XI., d. i. 9 Wochen vor der Geburt würde ebenfalls besser passen und die Entwicklung des Kindes würde nicht widersprechen. Die Construction der Schwangerschaftsdauer wäre  $294 = 14 \times 21 = (? 10 \times 29,4)$ .

Sehr deutliche Schwangerschaftswehen sind auch dann zu berücksichtigen, wenn sie wirklich oder scheinbar künstlich erzeugt sind, weil solche sich meist nur während oder in der Nähe einer Depression des Wehenhemmungscentrums erzeugen lassen, also nur dort, wo auch spontane Schwangerschaftswehen hingehören. (S. den Vortrag: Schlechte Wehen etc. Deutsche Klinik IX, S. 397—400). Wenn also Insulte (oder Medicamente) überhaupt oder leicht Wehen auslösen, so muß man immer daran denken, daß ein Wehetermin in der Nähe sein mag und man kann dann sogar von da ab wenigstens mit Wahrscheinlichkeit rechnen.

**Fall 397.** 1902/03. Geb.-Nr. 69. Mücke, 28jähr., 143 cm lange, 60 Kilogr. schwere, gracil gebaute, dunkelblonde IV gr., ist vom 15. J. ab unregelm. 2—4wöchig, 7tägig, reichlich, mit Leibschmerz menstruiert, hat

a) vor 4 J. in 19 St. K. von 8 Pfd. spontan scheinotot geboren.

b) 1899/1900. (Geb.-Nr. 63). Letzte Menstruation Ende V. nur 1tägig (sonst 7tägig). Empfängniß Anf. VI., Geburt K. 52 cm, 3500 gr, 5. III. 1 h Nm., nachdem die Wehen 4. III.  $\frac{1}{2}$  12 h Nm. begonnen und von 5. III. 3 h Vm. betragen hatten: 5, 6, 8, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 7, 8, 10, 8, 9, 9. Die Schwangerschaftsdauer war wahrscheinlich normal oder höchstens um wenig Tage verlängert.

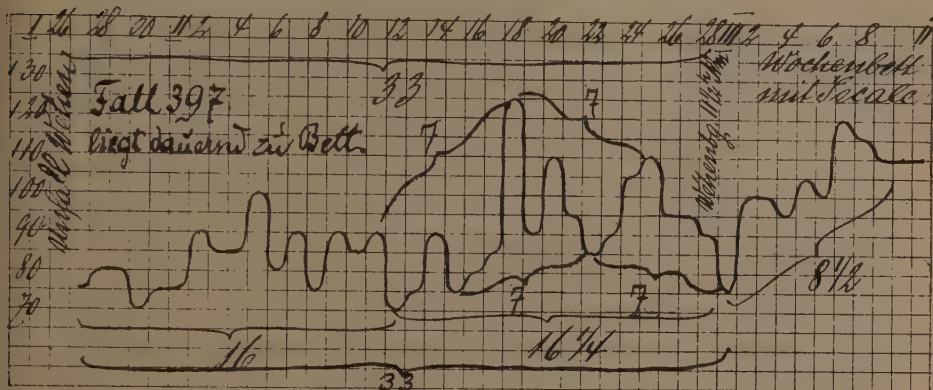
c) Letzte Menstruation Anf. X., Empf. Anf. XI. Geburt M., 52 cm, 4040 gr, 2. VIII. Vm. 10 $\frac{1}{2}$  Uhr, nachdem die Wehen 1. VIII. 10 h Nm. begonnen und von 10 $\frac{1}{2}$  h ab betragen hatten: 2, 2, 3, 2, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 6, 5, 8, 8, 9, 7, 9, 9, 11, 10, 10, 14, 12, 10.

Schwangerschaftswehen hatten 24. VII. 12 h Nachts, d. i. 8 Tage 2 Stunden vor Geburtsbeginn begonnen und von 25. VII. 7 h Vm. betragen: 5, 5, 4, 5, 6, 2, 2, 2, 7, 5, 3, 1, 2, 1, 1. Die Schwangerschaftsdauer war ganz normal. Die Empfängniß war offenbar kurz vor der erwarteten Menstruation eingetreten.

d) Letzte Menstruation 10.—17. V. wie sonst. Die M. wird 27. I. 4 h Vm. in die Klinik eingeliefert, weil sie 26. I. beim Melken zwischen zwei Kühen sitzend von diesen zusammengedrückt worden sei und dadurch und vor Aufregung und Angst Wehen bekommen habe. Es wurden denn auch wirklich vom 27. I. 5 h Vm. ab Wehen beobachtet: 4, 3, 3, 4, 2, 2, 5, 5, 5 (Morph. 0,015) 8, 6, 3, 4, 2, 2, 0, 1, 0. Wir nahmen zunächst an, daß diese Wehenreihe wirklich durch den Unfall 26. I. erzeugt und relativ lange unterhalten worden sei — und doch war dies nicht, oder wenigstens nicht ganz so, sondern diese Wehenreihe waren typische Schwangerschaftswehen, denn 33 Tage später, 28. II. 11 h 25 Nm. gingen zunächst 2 $\frac{1}{2}$  Liter Fruchtwasser ab und von da ab betrugen die Wehen:



|         |       | Wehentafel: |     |     |     |                           |     |     |     |     |     |     |    |
|---------|-------|-------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Uhr     | 12    | 1           | 2   | 3   | 4   | 5                         | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12 |
| 1. III. | { 3 3 | 1 .         | . 2 | 3 2 | 2 2 | 3 3                       | 4 3 | 2 3 | 4 4 | 3 1 | 1 . | 1 2 |    |
|         | { 2 2 | 3 4         | 4 3 | 4 4 | 4 6 | 6 5                       | 6 8 | 7 6 | 6 5 | 6 4 | 6 5 | 4 2 |    |
| 2. III. | 3 3   | 3 2         | 3 3 | 4 4 | 4   | Geburt M. 54 cm, 4200 gr. |     |     |     |     |     |     |    |



Die M. lag während der ganzen 4 Wochen beständig zu Bett. Die Wehen der Wehentafel sind offenbar zwei Wehenreihen. Die früheren Geburten haben nicht so lange gedauert wie d. Die Wehen 1. III. Vormittag gehören mit den Wehen, welche die Blase sprengten, offenbar einer Reihe Schwangerschaftswehen an. Die Geburtswehen selbst dauerten nur 17 Stunden. Dadurch ist der Abstand des Beginnes der Schwangerschaftswehen und des der Geburtswehen  $33\frac{1}{2}$  Tag. Der Blutdruckmonat beträgt aber nur 295 (letzte Menstr. bis 1. III.) = 32,8 Tage.

9

Offenbar haben hier Blutdruck und Wehen die gleiche Periodicität. Der Wehenmonat wird eher gegen den Blutdruckmonat etwas verkürzt sein, weil die Empfängniß erst nach Menstruationsbeginn 10. V. eingetreten sein wird. Daraus folgt, daß die Wehen durch den Unfall allerdings um  $\frac{3}{4}$ —1 Tag verfrüht worden sind. Sie sollten erst eintreten 27. I. Mittag, wo sie bereits wieder aufhörten, und haben ungewöhnlich lange gedauert. Immerhin konnte man sie zur wenigstens annähernden Berechnung brauchen; denn sie würden durch den Unfall allein nicht oder nicht in dem Maße eingetreten sein, wenn nicht ein Wehetermin da oder in der Nähe war. Die wirklich fällige Wehenreihe war offenbar etwas, aber nicht viel später fällig. Wenn mit ihr eine Blutdruckmonatsgrenze zusammenfiel oder wenn die nächste Halbmonatsgrenze 12. II. die richtige Entfernung hielt ( $16\frac{1}{2}$  Tage), so konnte man weitere  $16\frac{1}{2}$  Tage nach dem 12. II. den Beginn der Geburt erwarten, was denn auch eintraf 1. III. Mittag.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist hier  $295 = 9 \times 32,8$ . Die zweite concurrirende Periodicität ist an der Curve nicht sicher zu erkennen, wahrscheinlich  $10 \times 29,5$  (synodischer Mond-Monat), weil in der Curve der Periodeil 7 4mal vorkommt. Die „Periode war früher 4 wöchentlich“.

Den von der Schwangeren selbst gefühlten Schwangerschaftswehen müssen, weil auch von Schwangerschaftswehen bewirkt, als diagnostisch gleichwertig angesehen und verwertet werden:

Die Senkung des Uterusgrundes. Sie tritt zwar meist am Ende des vorletzten Schwangerschafts-(Wehen-)Monats, d. i. beim 4wöchentlichen Typus 27,3 resp. 30,3 oder 29,5 oder 25,9 Tage, beim 3wöchentlichen Typus 21 Tage vor Geburtsbeginn ein, manchmal aber auch schon einen, selten  $1\frac{1}{2}$  Monat früher;

Uterusblutungen, welche scheinbar spontan, z. B. Nachts im Schlafe auftreten, wie bei Placenta praevia oder nur tief-sitzender Placenta, ja Deciduaablutung;

Eclampsische Krämpfe; dagegen  
nicht bei Chorea. —

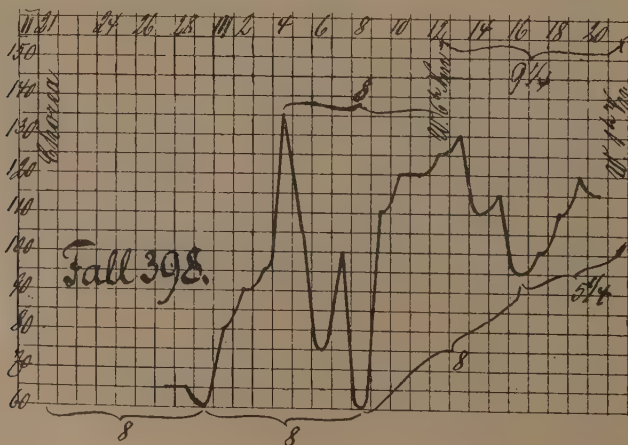
Chorea durch oder statt Schwangerschaftswehen? Schwangerschaftsdauer  $274 = 17 \times 16 (\frac{1}{8}) = 15 \times 18,3$ .

**Fall 398.** 1903/04. Geb.-Nr. ?. Matthies, 21jähr., kleine, hagere IIIgr., ist seit dem 15. J. 28tägig, 7tägig, reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

a) und b) hat vor  $2\frac{3}{4}$  und vor  $1\frac{1}{4}$  J. reife Kinder geboren,

c) hatte die letzte Menstruation Mitte VI. und hat empfangen 21. VI.

Sie erkrankte nach vorgängigem schlechten Befinden 21. II. an Chorea gravidar., wurde deshalb 24. II. in die Klinik gebracht, da mit Trimethylamin mit dem Erfolge behandelt, daß sie nach 2 Wochen frei von Chorea war und 21. III. heimlich die Klinik verließ. Die Nacht darauf 22. III. 1 h Vm. begannen die Wehen und 2 h wurde M., 50 cm,  $7\frac{1}{4}$  Pfd. geboren. Die Geburt trat also exact 273 Tage nach der Empfängniß ein. Schwangerschaftswehen waren 12. III. Nm. 6 h bemerkt worden, d. i.  $9\frac{1}{4}$  Tage vor Beginn der Geburt. Chorea hatte 29 Tage vor der Geburt bei einer tiefen Blutdruckmonatsmitte eingesetzt.



Von der Empfängniß 21. VI. Ab. bis zur Geburt sind 273 Tage; ebenso von Beginn der letzten Menstruation 16. VI. bis 16. III., wo offenbar eine Monatsgrenze ist.

Die Curve zeigt deutlich die Woche von je 8 Tagen. Die Construction der Blutdruckperiodicität wie der Schwangerschaftsdauer ist  $17 \times 16^{(1/5)} = 274$  (S. 263 — s. Bd. 84, S. 335). Nur laufen die Schwangerschaftsmonate immer  $5\frac{1}{4}$  Tage hinter den Blutdruckmonaten her. Die zweite Periodicität wurde von der Wehenperiodicität befolgt und beträgt  $15 \times 18,2 = 273$ .

Die Chorea hat also nicht bei einem Wehentermin eingesetzt, sondern bei dem Blutdruckminimum in der Mitte des vorletzten Blutdruckmonats.

Eine einzige Reihe Schwangerschaftswehen ohne weiteren Anhalt — des Empfängnißtermins oder auch nur der Menstruation — wird sehr leicht täuschen, weil man nicht wissen kann, ob diese Reihe die einzige in der Schwangerschaft bleiben wird, und besonders, weil, selbst wenn man dies sicher wüßte, die einzige Reihe 4, 2, 1,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  Woche vor dem Geburtstermin eintreten kann und weil außerdem auch da noch große Verschiedenheiten möglich sind, je nachdem die Woche 8, 7, 6 oder  $5\frac{1}{4}$  Tage lang sein kann.

Im folgendem Falle 399, Kreutz, täuschte man sich darin, daß man von den Schwangerschaftswehen ab eine oder zwei ganze Wochen weiter rechnete, während in Wirklichkeit nur noch  $\frac{1}{4}$  Woche =  $\frac{7}{4}$  Tag war.

**Fall 399.** 1902/03. Geb.-Nr. 22. Kreutz, 30jähr., Vgr., seit dem 12. J. regelmäßig, 4w., 4tägig, reichlich, mit Kopf- und Leibschmerz menstruirt, hat vor 6, 4, 2, 1 J. normal geboren, nach der letzten Entbindung die Menstruation nicht wieder gehabt und wird 3. XI. bei der Aufnahme als etwa Mitte des 10. Monats stehend taxirt. Nachdem in der Nacht 5./6. XI. Schwangerschaftswehen dagewesen, wird als wahrscheinlicher Geburtstermin 1 oder 2 Wochen später angenommen. Die Geburt, K., 53 cm, 3900 gr trat aber schon am 8. XI., also  $\frac{1}{4}$  Woche =  $\frac{7}{4}$  Tage, nach den Schwangerschaftswehen ein.

Wehenbeginn 8. XI. 2 h Vm. Wehen von 3 h Vm. ab: 5, 7, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 6, 6, 5, 5, 4, 4, 3, 2, 4, 4, 5, 4, 3, 1, 2, 3, 2, 2, 1, 3, 4, 2, 3, 5, 4, 3, 2, 4.

Eine einzige Wehenreihe oder deren Ersatz (Senkung, Blutung, Eclampsie) kann nur dann etwas aussagen, wenn sie durch wenigstens eine anderweite Unterlage genügend orientirt wird.

So kann eine Wehenreihe resp. Senkung (bei entsprechendem körperlichen Befund) die Geburt nach 3 oder 4 Wochen versprechen, je nach dem Periodentypus, welchen die Wehenperiodicität angenommen hat. Dies kann man erkennen z. B. aus dem etwa bekannten Conceptionstermin, oder aus einer, wenn auch nur kurzen Blutdruckcurve mit einer charakteristischen Depression (Monatsgrenze).

**Fall 400.** Die Gattin eines Collegen, welche von diesem aufmerksam gemacht, meine Arbeit über „Schlechte Wehen etc.“ gelesen hatte, bestimmte aus ihren Schwangerschaftswehen und dem Empfängnißtag selbst den Tag der Geburt ganz richtig voraus.

**Fall 401.** 1902/03. Geb.-Nr. 168. Rohde, = Fall 375, Motzki, Geburt b, 24jähr., 170:92 cm lange, 72 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittlernährte, blonde Igr., ist seit dem 18. J. regelmäßig, 28tägig, 2—3tägig, nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat vor 2 J. in 10 St. kleinen K. geboren,  
b) letzte Menstruation 5.—7. I. schwächer als sonst, Conception 22. XII.

Die R. hatte am 8. IX. nachmittags 3½ Stunden lang Schwangerschaftswehen und kam deshalb 9. IX. in die Klinik. Da diese Wehenreihe mit dem aus dem Conceptionstermin (22. IX.) berechneten Geburtstermin stimmte (13,6 Tage vor demselben), so mußte der berechnete Geburtstermin auch der richtige sein. Die Geburtswehen begannen auch wirklich am 22. IX. 6½ h Vm., waren von 10 h Vm. ab 5, 6, 6, 6, 11, 16, 10, 8, 6, 8, 8, 8, 7, 7, 7, 9, 9, 12, 7, 10, 9, 9, 6, 7, 7, 7, 8, 10, 9, 8, 10, 9, 11, 9, 8, 10, 8, 7, 9, 8 und ergaben 23. IX. 6 h Vm. M., 52 cm, 3430 gr.

Die Empfängniß hat hier gerade in der Mitte des Menstruationsmonats stattgefunden. Es blieb dieses Verhältniß als wechselseitige Deckung von erster Hälfte des Schwangerschafts-(Wehen-)monats mit zweiter Hälfte des Menstruationsmonats und umgekehrt dauernd bis zu Ende der Schwangerschaft bestehen. Es kam also eine Verschiebung zwischen den Schwangerschafts- und den Blutdruck-Periodicitäten nicht zu Stande und mußte die Geburt in der Mitte des 11. Menstruationsmonats eintreten:  $10 \times 27,3$  Tage nach der Conception. Die Schwangerschaftswehen 8. IX. bestätigten die Richtigkeit dieser Rechnung schon 2 Wochen vor der Geburt; denn

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$

| Empf.                                    | Menstr. (geringer) | Wehen      | Geburtsbeginn    |
|--|--------------------|------------|------------------|
| 22. XII.                                 | 5. I.              | 8. IX. Nm. | 22. IX. 6½ h Vm. |
| Abstand 13½—14                           |                    |            | 13,66            |
| <hr/>                                    |                    |            |                  |
| 259,5 = $19 \times 13,66$                |                    |            |                  |
| <hr/>                                    |                    |            |                  |
| Wehenperiodicität $273 = 10 \times 27,3$ |                    |            |                  |

**Fall 402.** 1902/03. Geb.-Nr. 23. Dull, 21jähr., gesunde Igr., vom 14. J. regelmäßig, 4 w., 3tägig, mäßig, ohne Beschwerden menstruiert, hatte die letzte Menstruation 13. I., hat empfangen 11. II. — unmittelbar vor oder während der erwarteten Regel — und gebar K., 51 cm, 3370 gr., 10. XI. 9½ h Nm., nachdem die Wehen 6 h Vm. begonnen und von 4 h Nm. betragen hatten: 5, 5, 6, 6, 8, 7, 7, 8, 7, 9, 10.



Schwangerschaftswehen waren 3. XI. Vm. 5 h, d. i. gerade 7 Tage vor dem Geburtsbeginn eingetreten und hatten über einen Tag gedauert.

Wenn, wie die D. angab, die Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft die gewöhnliche 4 wöchentliche (27,3 tägige) war und wenn die Empfängniß 11. II. unmittelbar vor der da erwarteten, aber ausgebliebenen Menstruation eingetreten war, so mußte die Geburt 273 Tage später, d. i. am 11. XI. beginnen. Die Schwangerschaftswehen am 3. XI. 5 h Vm. wiesen aber als 1 Woche vor dem Ende der Schwangerschaft gehörig schon auf den 10. XI. früh hin. Diese Bestimmung war als auf den näheren Termin sich stützend sicherer und genauer als die, welche sich auf den Termin  $\frac{3}{4}$  Jahr zurück stützte. Die Geburtswehen begannen denn auch nur um eine Stunde später als die Schwangerschaftswehen eine Woche vorher angekündigt hatten.

Eine Täuschung wäre nur möglich gewesen, wenn die Schwangerschaftsdauer statt 273 280 Tage gewesen wäre. Die Schwangerschaftswehen hätten dann auch der Mitte des 10. Monats angehören können. Der Termin 10. XI. als Geburtsbeginn war aber doch viel wahrscheinlicher als 17. XI. Erst wenn die Geburt am 10. XI. nicht, sondern nur wieder Wehen eingetreten wären, wäre der Termin 17. XI. sicher der Geburtstag gewesen.

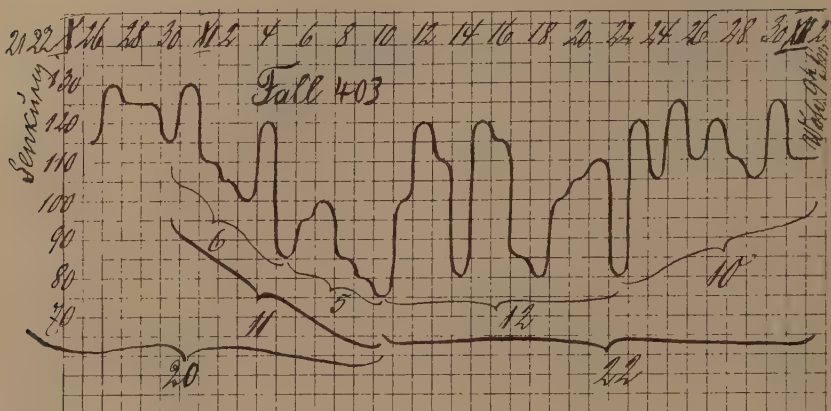
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer 272 |                  |                 |                 |   |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|
| Menstr.                             | Menstr. u. Empf. | Wehen           | Geburtsbeginn   |   |
| 13. I.                              | 10./11. II.      | 3. XI. Vm. 5 h  | 10. XI. 6 h Vm. |   |
| 27,3                                |                  | 265 = 39 × 6,8  |                 | 7 |
| Wehenperiodicität                   |                  | 272 = 10 × 27,2 |                 |   |

Eine einzige Wehenreihe oder Senkung des Uterusgrundes mit Cohabitation und letzter Menstruation kann nicht nur den Tag der Geburt richtig vorausbestimmen lassen, sondern auch beweisen, daß die Befruchtung des Eies nicht gleich nach der Cohabitation, sondern erst bei Beginn der nächsten Menstruation erfolgt ist.

**Fall 403.** 1904/05. Geb.-Nr. 28. Kowalska, 19jähr., 150 cm lange, 63½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, etwas rhachitische, gut genährte, dunkelblonde Igr., ist vom 16. J. ab 4—5w., seit 6 Monaten vor der Empfängniß 3w., 2tägig, wenig, mit Leibschmerzen menstruiert,

hat die letzte Menstruation am 3. (oder 4.) III. nur einen Tag, die vorletzte 11. und 12. II. wie gewöhnlich gehabt, hat 28. II. empfangen, gleich darauf erbrochen, 22. X. die Senkung bemerkt und K., 50 cm, 3150 gr (Plac. 520 gr ohne Kalk) geboren 3. XII. 3 h Nm., nachdem die Wehen 2. XII. 9½ h Nm. begonnen und von 10 h ab betragen hatten: 3, 4, 5, 6, 5, 4, 6, 8, 9, 10, 10, 9, 8, 8, 8, 5, 5, 6, 6, 6, 5, 6, 6, 7, 7, 9, 6, 7, 9, 8.

Ohne Berücksichtigung der Blutdruckcurve mußte man rechnen: Einfach von der Empfängniß 28. II. ab 273 = 13 × 21 Tage weiter giebt als Geburtstag 28. XI. Wäre aber zwischen Schwangerschafts- und Menstruations-Monaten Anziehung bis zur Deckung eingetreten, so würde es so sein, als ob die Empfängniß 2 Tage später erfolgt wäre und die Geburt war dann 30. XI. Abend zu erwarten. In Wirklichkeit trat sie noch 2 Tage später ein, d. i. gerade so, als ob die Empfängniß erst mit Beginn der geringeren Menstruation eingetreten wäre. Man möchte annehmen, daß dies wirklich so war, indem erst da ein Ei frei und



befruchtet wurde. Es spricht nur dagegen, daß die K. gleich nach dem 28. II. erbrochen haben will. Es ist aber trotzdem möglich, daß die Empfängniß erst 4 Tage nach der Cohabitation erfolgt ist, selbst wenn diese von Erbrechen gefolgt war. Ich habe dies wiederholt ohne Eintreten von Schwangerschaft beobachtet.

Die Curve ergänzt Beobachtung und Berechnung.

Die Curve zeigt zwar keinen so langen Monatsbogen der Minima, daß man an ihm direct die Länge des Monats ablesen könnte; wohl aber eine deutliche Monatsgrenze 10. XI. Rechnet man von ihr bis zu Beginn der letzten (veränderten) Menstruation 3./4. III. zurück, so erhält man  $252 = 12 \times 21$  Tage, wie auch die Menstruationsperiode vor der Empfängniß 6 Monate lang aufgetreten war. Die Blutdruckperiodicität ist also an der Curve zweifellos 21. Nur bildeten immer zwei solche Monate mit ihren Minimis zusammen einen einzigen Bogen (deutliche Angioneuresthenie) und während die Empfängniß bei einem Beginn solchen Bogens statthatte, so erfolgte die Geburt — nach 13 Monaten — auf der Höhe (Mitte) solchen Bogens. Man muß weiter annehmen, daß, da die Menstruation vor der Schwangerschaft „3wöchentlich“ war, damals nicht nur bei den Tälern solcher Bogen, also alle 6 Wochen, sondern auch auf ihren Höhen, also alle 3 Wochen und auch bei hohem allgemeinem Blutdruck menstruelle Blutung erfolgte.

Da die Curve deutlich angioneureusthenisch ist, so mußte man eigentlich erwarten, daß, weil die Empfängniß 4 Tage vor der Monatsgrenze erfolgt sein soll, auch die Geburt 4 Tage vor einer Monatsgrenze erfolgen würde. Weil nun die Geburt wirklich an einer Monatsgrenze (oder vielleicht sogar um  $\frac{1}{2}$ —1 Tag später) begonnen hat, so ist zu folgern, daß die Nistung des Eies erst bei der Monatsgrenze, also nicht 4 Tage, sondern erst unmittelbar vor der Menstruation erfolgt ist. Es stimmt das mit obiger Berechnung.

Bezüglich der Vorausbestimmung des Tages der Geburt störte aber ein etwaiger vorheriger Zweifel über den Tag der Befruchtung oder Nistung des Eies nicht, weil die Senkung 22. X. auf Wehen 21./22. X. hinwies und weil von dort ab  $2 \times 21 = 42$  Tage auf den 2. XII. Abend als Geburtsbeginn ganz richtig hinwiesen. Die einzige bekannte Wehenreihe 21./22. X. (Senkung) corrigirte also bezüglich Empfängniß und Geburt die Täuschung, welche sonst dadurch entstehen mußte, daß entweder die Spermazoen vom 28. II. ein freies Ei nicht vorfanden und solches erst erwarten mußten oder daß die Nistung

erst 4. III. Abends erfolgte, weil die Wanderung des befruchteten Eies durch die Tube 3—4 Tage dauerte.

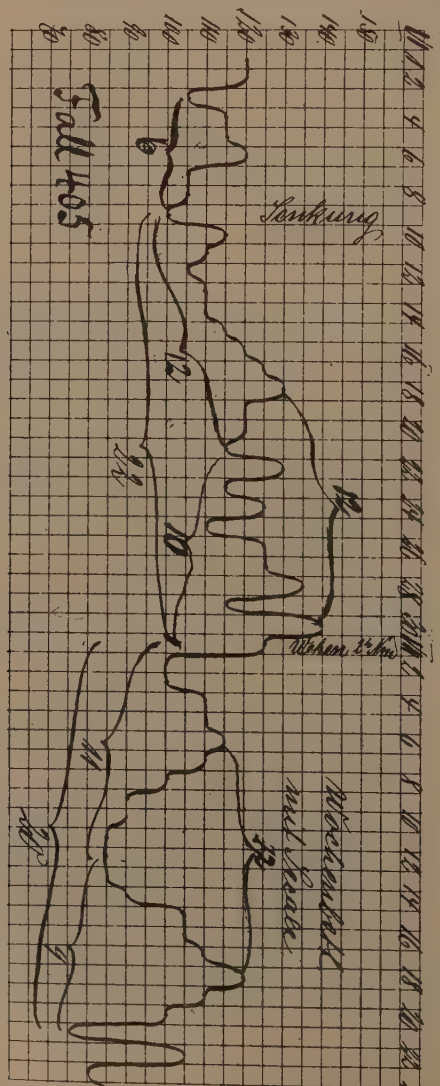
Wirkliche Schwangerschaftsdauer u. Wehenperiodicität  $273 = 13 \times 21$

|                          |         |            |               |         |                        |
|--------------------------|---------|------------|---------------|---------|------------------------|
|                          |         |            |               | 42      |                        |
| Menstr.                  | Cohab.  | Menstr. u. | Nistung       | Senkung | Monatsgr. Geburtsbeg.  |
| 11. II.                  | 28. II. | 3./4. III. |               | 22. X.  | 10. XI. 2. XII. 9h Nm. |
|                          |         | 4          |               | 20      |                        |
|                          |         |            |               | 22      |                        |
| Blutdruckperiodicität 21 |         |            | 273 = 13 × 21 |         |                        |

Empfängniß entsprechend vor Beginn der Menstruation erfolgt ist. Die Wehen 17. I. Nm. 8 h gehören  $\frac{21}{16}$  Tage vor dem Beginn der Geburtswehen. In Wirklichkeit traten diese aber erst 35 Stunden, d. i.  $\frac{23}{16}$  Tage nach den Wehen 17. I. ein.

Letzte Menstruation, Empfängnißtermin (in der Mitte des Menstruationsmonats), Kenntniß des Periodentypus und Senkung gestatten die Vorausbestimmung des Geburtstages.

**Fall 405.** 1903/04, Geb.-Nr. 141. Stenzel, 24jähr., 156:84 cm lange, 65 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde III gr., ist





seit dem 16. J. unregelm. 21 oder 28 tg., 7 tg., reichl., mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat vor 5 J. in 8 St. K. von 9 Pfd. geboren, Menstr. 6 Wochen pp.

b) " " 2 " " 9 " M. "  $8\frac{1}{2}$  " " 6 " " " "

c) hat die letzte Menstr. 21.—27. IX. wie gewöhnlich gehabt, empfangen Ende IX. oder Anf. X., die ersten Kindsbewegungen gefühlt 17./18. II. und K., 54 cm, 3600 gr geboren 2. VII. 1 h Vm., nachdem die Wehen 1. VII. 2 h Nm. begonnen und von  $4\frac{1}{2}$  h ab betragen hatten: 4, 5, 7, 8, 8, 8, 9, 8, 8, 7, 9, 8, 8, 6, 8, 8.

Der Menstruationsmonat war vor der ersten Entbindung wechselnd 21 oder 28tägig gewesen, später und wohl auch im Wochenbett immer 21tägig. In der letzten Schwangerschaft muß er als wahrscheinlich ebenso angenommen werden und war auch nach der Blutdruckcurve nachweislich 21tägig: 22·20. Die Empfängniß fand in der Mitte des 3wöchentlichen Menstruationsmonats 21. IX.—11. X., d. i. am 1. X. statt. Schwangerschaftsmonat und Menstruationsmonat wechselten von da ab, mit ihren ungleichnamigen Hälften sich deckend, bis zur Geburt, und die letzten beiden halben Blutdruckmonate nahmen, wie dann so häufig, an der Blutdruckcurve sogar die Form eines zusammengehörigen Blutdruckmonats an. Die Schwangerschaftswehen bewirkten am Beginn dieses 13. 3wöchentlichen Schwangerschaftsmonats 9./10. VI. die Senkung, Von dieser aus mußte die Geburt 21 Tage (von der Empfängniß aus  $13 \times 21 = 273$  Tage) später eintreten, d. i. 30. VI. oder 1. VII.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist nach Blutdruckcurve und Wehenperiode deutlich  $273 = 13 \times 21$ . Die zweite Periodicität läßt sich nicht erkennen. Da früher die Menstruationsperiode aber abwechselnd auch 28tägig war, so ist  $10 \times 27,3$  sehr wahrscheinlich.

Vorausbestimmung des Geburtstages ohne Blutdruckcurve aus einer Reihe Schwangerschaftswehen, der letzten Menstruation und der Menstruationsperiodicität.

**Fall 406.** 1902/03, Geb.-Nr. 70, normal gebaute I gr., hat die Menstr. seit  $18\frac{1}{2}$  J. regelm. 3 w. 3—4tg., die letzte 25.—27. V. wie sonst und hatte 23. II. 8—10 h Vm. Schwangerschaftswehen. Diese fielen wahrscheinlich auf 21 oder  $10\frac{1}{2}$  oder  $5\frac{1}{4}$  Tag vor der Entbindung, d. i. die Entbindung war zu erwarten 16. III. oder 5. III. oder 28. II. Davon war ausgeschlossen 16. III., weil dazu hätte die Menstr. am 15. VI. noch eingetreten sein müssen. Von den bleibenden beiden Terminen war 5. III. wahrscheinlicher als 28. II., weil die Schwangerschaftswehen in der Mitte des letzten Monats häufiger fühlbar sind, als in der zweiten Hälfte.

In Wirklichkeit kam die Geburt (K.,  $53\frac{1}{2}$  cm, 4060 gr) 5. III.  $7\frac{1}{2}$  h Nm., nachdem die Wehen 7 h Vm. begonnen hatten.

Dieser Termin würde freilich nicht zutreffen haben, wenn die Schwangerschaftsperiodicität nicht die 21tägige geblieben wäre, wie sie vor der Schwangerschaft war. Bei Umspringen vom 21 zum  $27,3$ tägigen Typus würde die Geburt 7 oder 14 Tage nach dem 23. II. zu erwarten gewesen sein.

Das Suchen des Geburtstages mittelst: Conceptionstag und Senkung, also einer Wehenreihe, ist zwar gewöhnlich leicht und gewährt auch große Wahrscheinlichkeit, nicht aber Sicherheit.

Wenn man aus anderen Gründen annehmen kann, daß die Senkung wirklich, wie es gewöhnlich der Fall ist, mit den Schwangerschaftswehen am Ende des vorletzten Schwangerschaftsmonats eingetreten ist, so zählt man zunächst die Tage von dem Empfängnißtag bis zum Tag der Senkung. Die erhaltene Zahl ist ein Multiplum des Schwangerschafts-(Wehen-)Monats. Man erhält die Länge des letzteren, wenn man die Gesamtzahl durch die wahrscheinliche Zahl der vergangenen Schwangerschaftsmonate theilt. Man erhält den Tag der Geburt, wenn man von der „Senkung“ ab um solchen Monat weiter rechnet. Taxiert man freilich die Zahl der Schwangerschaftsmonate falsch, so wird auch die Monatslänge und der Tag der Geburt falsch.

Mit der letzten Menstruation und den Blutdruckmonaten kann man nicht in gleicher Weise verfahren, weil bei Angioneuresthenie die Geburt sehr häufig nicht am Blutdruckmonatsende statthat.

**Fall 407.** 1903/04, Geb.-Nr. 59. Kiesel, 25 jähr., 155:76 cm lange, 70½ Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, brünette III gr., ist seit dem 16. J. regelm. 28 tg., 7 tg. reichl. ohne Schmerz menstruiert,

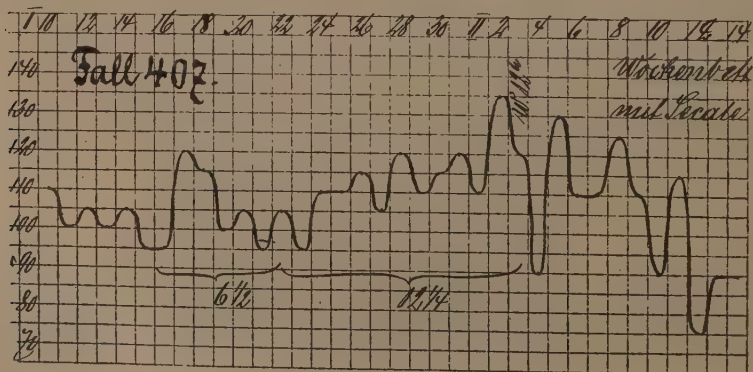
a) hat 25. XI. 00 12½ h Vm. K., 53 cm, 3930 gr (Plac. 610) geboren, nachdem sie die letzte Menstr. Ende XII. wie gewöhnlich gehabt und Mitte I. empfangen haben will.

Die Geburtswehen hatten 12. XI. 4 h Vm. begonnen und von 11½ h Vm. betragen 2, 4, 5, 3, 5, 5, 7, 5, 8, 8, 9, 9, 8, 10, 10, 11, 12, 11, 12, 10, 12, 11, 12, 12, 15, Forceps wegen dauernder Verlangsamung der kindl. Herztöne. Erste Menstr. am 11. Tage des Wochenbettes. Uebertragen um 40(?) Tage auch nach der objectiven Untersuchung in der Schwangerschaft.

b) hat 2. VI. 02 8 h Nm. K., 49¾ cm, 3740 gr. (Plac. 630) geboren, nachdem sie die letzte Menstr. Ende VIII. wie sonst gehabt und 1. IX. empfangen hatte. Die Wehen hatten begonnen 1./2. VI. Mitternacht und von 9 h Vm. betragen: 6, 8, 6, 6, 5, 4, 5, 6, 5, 6, 4, 6, 4, 6, 6, 4, 7, 10, 9, 6. Erste Menstr. am 8. Tag des Wochenbettes. Senkung des Uterusgrundes 4 Wochen vor der Geburt.

Schwangerschaftsdauer 273 Tage.

c) Letzte Menstr. Ende IV. wie sonst. Empfängniß 2. V. Senkung des Uterusgrundes 4. I. Keine Schwangerschaftswehen. Geburt M., 51½ cm,



3770 gr (Plac. 617 gr mit wenig Kalk), 4. II. 2 $\frac{1}{2}$  h Vm., nachdem die Wehen 3. 4. II. Mitternacht begonnen und von 1 $\frac{1}{2}$  h Vm. betragen hatten 6, 7.

Die Curve ist in keiner Richtung charakteristisch, zeigt weder den 21 noch den 28 tägigen noch sonst einen deutlichen Periodentypus. Mit der Blutdruckperiode von 6 $\frac{1}{2}$  Tagen 16.—22. I. ließ sich gar nichts anfangen. Man mußte sich also anders helfen: Wenn man von der Conception (2. V.) bis zur Senkung (4. I.) rechnete, so erhielt man 264 Tage. Waren das

|   |         |    |        |       |          |
|---|---------|----|--------|-------|----------|
| 9 | Monate, | so | zählte | jeder | 27,33;   |
| 8 | "       | "  | "      | "     | 30,75;   |
| 7 | "       | "  | "      | "     | 35 Tage. |

Am wahrscheinlichsten war nun offenbar 27,3, weil die Menstruation früher „28 tägig“ war, und das um so mehr, als damit die Geburt auf den 31. I. fiel und dann die ganze Schwangerschaftsdauer (2. V.—31. I.) 273 Tage betrug — an sich die wahrscheinlichste Zahl und auch für diesen Fall, weil die vorhergegangene Schwangerschaft auch 273 Tage betragen hatte. Wir hatten auch so vorausbestimmt. — Aber die richtige Zahl war hier doch 30,75; denn die Geburt begann erst 3./4. II. Mitternacht. Vom 4. I. bis 3./4. II. Mitternacht sind 30 $\frac{3}{4}$  Tage. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war also  $9 \times 30,75 = 276,75$ . Aus der kurzen Curve läßt sich auch nachträglich weder diese noch die andere Periodicität erkennen.

Man kann den Eintritt der Geburt — selbst auch vor dem normalen Ende der Schwangerschaft — bei der nächsten Wehenreihe mit ziemlicher Sicherheit oder größter Wahrscheinlichkeit erwarten, wenn bei einer Reihe Schwangerschaftswehen Eclampsie eingetreten oder wenn erst gegen Ende der Wehenreihe die Blase gesprungen ist, und doch das Wehenhemmungscentrum zunächst wieder das Uebergewicht erlangt hat.

**Fall 408.** 1904/05, Geb.-Nr. 10. H. 27jähr., große, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelhaarige II gr. mit weißer, jetzt geschwollener Haut, ist seit dem 16. J., nach einjährigem Aussetzen im 17. J., regelmäßig 4 w., 8tg., reichlich, ohne Schmerz menstruirt,

a) hat vor 5 J. leicht und normal K. geboren und hat diesen 126 Wochen lang genährt, die Menstruation 1 J. nach der Entbindung wieder bekommen;

b) hat die letzte Menstr. Mitte V. wie sonst (?) gehabt und die ersten Kindsbewegungen Ende VIII. gefühlt. Schwellungen traten Anf. X. ein. Die Kindsbewegungen hörten 7. X. auf. Nach starken Kopfschmerzen 14. X. traten 15. X. Vm. 4 h 30, 5 h 30, 7 h 30 und 7 h 45 4 eclamptische Anfälle auf, welche (nach einer Morphiumeinspritzung?) mit den Wehen aufhörten, so daß am 17. X. das Sensorium frei wurde. 18. X. bei der Consultation steht der Uterusgrund einen Finger über dem Nabel; Rücken des Kindes undeutlich; Herztöne nicht zu hören. Zeitweise Uteruscontraction, abends immer starker Kopfschmerz; Eiweißgehalt des Urins reichlich, aber nicht gemessen.

Heißluftbäder. Kali acet. Es wird die Geburt nicht eingeleitet, einmal weil vor derselben erst genügend lange prophylactisch behandelt werden soll, und dann weil an einem der nächsten Wehentermine, wahrscheinlich zum nächsten, d. i. 1 Woche nach den eclamptischen Anfällen, der spontane Eintritt der Geburt erwartet wurde: und wirklich tritt am 21. X., genau eine Woche nach Beginn der vorigen Wehenperiode 14. X. abends erneute Wehentätigkeit ein, die bis zum 22. X. Vormittag den macerirten Kopf so weit in die stark geschwollene und verengte Vagina treibt, daß nunmehr leicht die Extraction vorgenommen werden kann. K., 39 cm. Eclamptische Anfälle traten nicht wieder auf. Placenta zur Hälfte

verödet. Das Eiweiß verschwand aus dem nun reichlichen Urin nach einigen Tagen.

Wahrscheinlich war das Kind am 7. X. während der damaligen Wehentätigkeit abgestorben. 14. X. wurden Wehen weder von der Kranken noch von ihren Angehörigen, sondern nur vom Arzte erkannt. Als sie aufhörten, hörten auch die eclamptischen Anfälle auf. Erst nach gerade einer weiteren Woche trafen, wie erwartet, wieder Wehen und damit die Geburt ein.

Der Eintritt der Geburt konnte mit größter Wahrscheinlichkeit auf den nächsten Wehentermin, d. i. 1 Woche nach den eclamptischen Anfällen vorausbestimmt werden.

Fälle von Geburt bei der nächsten Wehenreihe nach Blasenprung bei der vorigen s. S. 357 — Bd. 86 S. 781 Fall 317b.

Eine einzige Wehenreihe nur mit letzter Menstruation und Empfängnißtag giebt unsichere Resultate.

**Fall 409.** 1902/03, Geb.-Nr. 24. Winterfeld, 43jähr. VIII gr., hat vom 20.—40. J. 7× normal geboren, die letzte Menstruation 1.—5. II. wie gewöhnlich gehabt, zwischen 6. und 10. II. empfangen und K. 52 cm, 3600 gr geboren 11. XI. 3 h Nm, nachdem die Wehen 10 h Vm. begonnen und von 10 h ab betragen hatten: 5, 5, 6, 7, 7, 6, 5, 5, 6. Schwangerschaftswehen waren am 1. XI., also 10½ Tag vor Beginn der Geburtswehen vorhanden.

Wenn, wie wahrscheinlich, der Periodentypus und damit die Schwangerschaftsdauer die gewöhnlichen waren, so mußte die Geburt zwischen dem 6. und 10. XI. eintreten für den Fall, daß keine Verschiebung zwischen den Menstruations- und Wehenmonaten eingetreten war, aber zwischen 3. und 5. II., wenn solche eingetreten war.

Die Schwangerschaftswehen am 1. XI. konnten bei 28tägigem Periodentypus 3½ oder 7 Tage, bei 21tägigem 5¼ oder 10½ Tage vor Beginn der Geburt liegen. Da man ohne weitere Unterlagen den Periodentypus nicht kannte und auch über die Wahrscheinlichkeit der Verschiebung nichts wußte, so kamen alle 4 Termine in Frage und: der unwahrscheinlichste wurde der wirkliche! Nämlich es war keine Verschiebung eingetreten und der Periodentypus war der 21tägige.

Die Senkung des Uterusgrundes kann sowohl 4 Wochen (bei 27,3tägigem Wehenmonat) wie 3 Wochen (bei 21tägigem Wehenmonat) vor der Geburt, diese also 3 oder 4 Wochen nach der Senkung eintreten. Kennt man nun den Empfängnißtermin nicht, um die Tage von ihm aus bis zur Senkung auszählen und durch Theilung die Länge des Wehenmonats finden zu können. oder ist die Periodicität überhaupt eine ungewöhnliche oder giebt eine Blutdruckcurve keine genügende Auskunft, so kann die Vorausbestimmung unsicher oder auch falsch werden. Im folgenden Fall sprach sonst alles für den Eintritt der Geburt 3 Wochen



nach der Senkung. Nur die kurze Blutdruckcurve zeigte, daß die Construction 4wöchig war und die Geburt 4 Wochen nach der Senkung gehörte.

**Fall 410.** 1902/03. Geb.-Nr. 53. Ihde, 20jähr., 151:78 cm lange, 59 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittel ernährte, hellblonde, I gr., mit Becken  $19\frac{1}{2} \cdot 23\frac{1}{2} \cdot 26$   $29\frac{1}{2}$  cm, ist vom 16. Jahre unregelmäßig 2–4 wöchig, 7tägig, reichlich ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat vor 12 Monaten K. in  $3\frac{1}{2}$  St. geboren,

b) die letzte Menstruation vom 28. III. ab 7tägig, im April aber nur „schwächer“ gehabt. Da am 3. I. Schwangerschaftswehen ohne bewußte Senkung dagewesen waren, so wurde nach der Aufnahme (10. I.) als wahrscheinlichster Tag der Geburt  $27\frac{1}{2}$  Tage später, d. i. 31. I. oder auch 1. II. bestimmt, und die in der Klinik gewonnene Druckcurve mit ihrem halben Monat von  $14\frac{1}{2}$  Tagen bestätigte die Annahme des 4wöchigen Periodentypus. Freilich waren vom 25. IV., wo bei „schwächer“ eingetretener Aprilregel spätestens die Empfängniß eingetreten sein mußte, bis zu den Wehen 3. I.  $253 = 12 \times 21$  Tage, sodaß recht wohl die Wehenperiodicität  $13 \times 21$  betragen konnte und dann die Geburt 24. I. eintreten mußte. Es paßte dieser Termin auch sehr wohl mit einer Empfängniß 26. IV., d. i. am 2. Tage der „schwächeren“ Regel und war eigentlich sehr wahrscheinlich. Er paßte nur nicht zur Druckcurve, weil dann das Blutdruckmonatsende 23. oder 24. I. sein mußte, während es wirklich erst 27. I. war. Die Geburt kam denn auch erst 4 Wochen ( $27\frac{1}{2}$  Tage) nach den Schwangerschaftswehen 3. I. zu Stande. Die Wehen begannen 1. II. 10 h Vm., betrug von 10 h 30 Vm. ab 2, 2, 8, 10, 11, 8, 2, 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 11, 11, 12, 2, 6, 8, 5, 6, 7. Blasensprung 15 Min. vor Austritt des M.,  $50\frac{1}{2}$  cm, 3470 gr und die Construction der Schwangerschaftsdauer zeigte sich nachträglich.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität

$$277 = 10 \times 27,7$$

|  |                    |                |                       |                      |                |
|--|--------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
|  |                    | $4\frac{1}{2}$ | $249 = 9 \times 27,7$ | $27\frac{1}{2}$      |                |
| Menstr.  | Schwächere Menstr. | Empf.          | Wehen                 | Blutdr.-Monatsgrenze | Geburt         |
| 28. III.                                       | 25. IV.            | 30. IV.        | 3. I.                 | 27. I.               | 1. II.         |
| 28   |                    |                |                       |                      | $4\frac{1}{2}$ |
| Blutdruckperiodicität $277 = 10 \times 27,7$ . |                    |                |                       |                      |                |

In Wirklichkeit hat also die Empfängniß  $4\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn der Menstruation 25. IV., d. i. 30. IV. stattgefunden. Weil alsbald die Blutung, die sonst stark war und 7 Tage dauerte, gering wurde, gab die I. die obige Auskunft der „schwächeren“ Regel. Die Blutdruckcurve ist angioneurasthenisch, denn daß Blutdruckmonatsgrenze 27. I. findet sich auf der Höhe eines Bogens der Minima.

Falschberichtete zufällig und nur objectiv beobachtete Wehenreihen können sehr leicht irre führen, weil sie — aus den übrigen Reihen überwertig herausgehoben — den wahren Periodentypus eher verdecken als enthüllen.

**Fall 411a.** 1903/04. Geb.-Nr. 140. Süß, 24jähr., 145:79 cm lange,  $53\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, sehr gracil gebaute, schlecht ernährte IV gr., ist im 13. J. tracheotomirt und trägt noch die Canüle, ist seit dem 13. J. unregelmäßig 4–6 w., 5–7 tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruiert,

a) hat vor 5 Jahren (Journ. 98/99, Geb.-Nr. 79) M.  $47\frac{1}{2}$  cm, 2792 gr, (Plac. 530 gr) 21. III. 4 h Nm. geboren, nachdem die letzte Menstruation 29. V. dagewesen war, die Wehen 21. III. 10 h Vm. begonnen und von



machte, oder ein Irrthum des aufnehmenden Assistenzarztes. Die Wehen gehören  $27\frac{1}{2}$  oder  $30\frac{1}{3}$  Tage vor Beginn der Geburt, d. i. 3. VI. Vm. oder 31. V. Nm.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $273 = 10 \times 27,3?$

|                                      |           |               |                    |             |           |
|--------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|-----------|
|                                      |           |               | <u>29</u>          |             | <u>3½</u> |
| Geburt                               | Menstr.   | Menstr. Empf. | Wehen              | Geb.-Beg.   |           |
| 3. VII.                              | 16. VIII. | 30. IX.       | 29. V. 27. VI. Nm. | 30. VI. Ab. |           |
| <u>44</u>                            |           | <u>44</u>     | 3. VI.?            | <u>27½?</u> |           |
| Blutdruckperiodicität 273 = 13 × 21. |           |               |                    |             |           |

## 2. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch Blutdruckcurven.

Die Methode, mittelst der typischen Schwangerschaftswehen, event. unter Zuhülfenahme der Zeit der Empfängniß und der der Senkung des Uterusgrundes den Tag der Geburt voraus zu bestimmen, ist zwar die einfachste und ist auch sicher, aber sie ist nur zu häufig nicht anwendbar, einmal, weil die Schwangerschaftswehen sehr häufig, ja bei Erstschwangeren sogar gewöhnlich nicht oder nur einmal empfunden werden, dann, weil im letzteren Falle meist die zur Orientirung nöthige sichere Angabe der Empfängniß fehlt und zuletzt, weil nicht selten umgekehrt durch Erkältung und andere Zufälligkeiten Schwangerschaftswehen gefühlt werden dort, wo sie normalerweise nicht gefühlt würden, sodaß auch da die Orientirung versagt etc. Man muß also, so lange es uns noch nicht möglich ist, die Schwangerschaftswehen immer und richtig zu erkennen, danach streben, für die Bestimmung des Tages der Geburt theils zum Ersatz, theils zur Controlle weitere Mittel zu gewinnen. Bei der großen Mannigfaltigkeit der Verhältnisse ist es zur möglichsten Sicherung der Diagnose ja ohnedies zweckmäßig, verschiedene und womöglich alle anwendbaren Methoden für dasselbe Ziel in Bewegung zu setzen.

Es wird dem aufmerksamen Leser zweifellos geworden sein, daß die Gesetze der Schwangerschaftsdauer nicht erkannt und somit der Zeitpunkt der Geburt nicht gefunden werden kann ohne die Kenntniß der Periodenlehre überhaupt und ohne daß die Perioden gerade der betr. Schwangeren selbst erkannt sind.

Letzteres wäre relativ einfach, wenn wirklich jeder Mensch nur eine Periode hätte, wie neuerdings Riebold im Arch. f. Gyn., Bd. 84, S. 182 ff., in einer vorläufigen Mitteilung meint.

Man wird die genauere Darlegung und Beweisführung dieses Autors abwarten müssen. Ich glaube aber, daß meine bisherigen und nachfolgenden Fälle ihn schon genügend widerlegen.

Ich hoffe, daß er das verheißene reichliche Beweismaterial, wenn es sich auch nur auf die Menstruationsperiodicität bezieht, doch so vollkommen geben wird, daß nicht nur eine Nachprüfung möglich ist, sondern event. auch eine völlige Neubearbeitung, etwa so, wie ich in dieser Arbeit mein Material so vollständig gebe, daß eine volle Neubearbeitung von anderer Seite möglich ist. Bei solchem seltenen und mühsam gewonnenen Material ist immer eine, wenn auch möglichst gedrängte, aber vollständige Veröffentlichung das einzig richtige. Auszüge allein können bei solcher gemeinsamen Arbeit örtlich und zeitlich getrennter Forscher wenig nützen.

Ich war bei meinen Untersuchungen ebenfalls eine Zeit lang auf die Woche als Einheit aus. Der Leser kann dies noch im ersten Teil (Bd. 72) merken, wo immer die Wochenlänge stark mit berücksichtigt wird. Aber schon im zweiten Teil (Bd. 80) habe ich die Woche als Einheit aufgeben und ganz anders erklären müssen. Für die Woche ist ja auch keine meteorische Ursache vorhanden, besonders nicht, wenn sie fünferlei Länge haben darf.

Ebensowenig oder noch weniger kann ich der Vorstellung von Riebold mit dem  $\frac{1}{4}$ - und  $\frac{3}{4}$ -Tact zustimmen, welche den häufigen Wechsel in der Periodicität an einer Person erklären soll, um bei der Einheit der Periode in derselben Person bleiben zu können. Zunächst paßt der  $\frac{3}{4}$ -Tact als 21 Tage nur für den seltenen rein 28tägigen Peridentypus, aber nicht für den gewöhnlichen 27,3. Dieser schlägt in der Natur nicht zu 20,5 (genauer 20,49) um, wie er bei  $\frac{3}{4}$ -Tact müßte, sondern zu 21, was allerdings nicht bei nur einem, wohl aber bei einer größeren Anzahl von Monaten deutlich wird. Mit dem  $\frac{1}{4}$ -Tact ist aber garnichts zu machen, wenn als mit 21 concurrirende, also ineinander umschlagende Perioden 29,5 oder 30,3 oder gar 34 zusammentreten. Nur die seltene Periode 39 würde mit 29,5 (genauer 29,25) zusammen passen. In Fall 423 geschieht das Umspringen von 34,1 zu 27,3, d. wäre von  $\frac{5}{4}$ - zu  $\frac{4}{4}$ -Tact und bei vielen anderen Fällen ähnlich verschieden. Wenn man nun wirklich die Tacthypothese annehmen wollte, so müßte man mehr verschiedene Tactübergänge annehmen, als es überhaupt Periodenlängen giebt. Bei vielen Fällen, z. B. Fall 423, ändert sich die eine Periodicität, während die andere sich gleich bleibt. Da ist erst recht ein Zusammenhang in Form verschiedenen Tactes nicht möglich.

Wenn nun im weiblichen Körper wirklich mehrere Periodicitäten vorhanden sind: welche von ihnen kann und welche muß für die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer etc. benutzt werden, welche ist also zu suchen?

L. Zuntz (Über den Einfluß der Ovarien auf den Stoffwechsel. — Arch. f. Gyn., Bd. 78, S. 106 ff.) hat die reichliche Literatur über die Wellenbewegung im weiblichen Körper zusammengestellt und ich verweise darauf wie auf seine eigenen Untersuchungen und Ausführungen.

Er kommt zu dem Ergebnis, daß beim schließlichen Endresultat des Gesamtstoffwechsels allerdings eine Wellenbewegung fehlt: S. 133: „Der respiratorische Stoffwechsel gehört nicht zu denjenigen Funktionen des weiblichen Körpers, die eine Periodicität erkennen lassen.“ „Es muß das Gesetz von der Periodicität der Funktionen des weiblichen Körpers eine erhebliche Einschränkung erfahren,



indem gerade derjenige Proceß, den wir mit dem größten Recht als ein Maaß der gesammten Lebensleistungen des Körpers ansehen können (der respiratorische Stoffwechsel), keine Änderung erfährt.“

Dies erklärt sich indeß einfach dadurch, daß die Wellenbewegungen schließlich eben corrigirt werden. Vorher bei den einzelnen Componenten finden sich sehr wohl Wellenbewegungen und zwar recht deutliche. Wir brauchen und dürfen die deutlichste Periodicität nicht bei dem Facit suchen und messen, sondern bei den einzelnen Factoren!

Von den einzelnen einfachsten und uns geläufigen Registrirmethoden giebt der Verlauf der Temperatur bei der Frau eine von der Menstruation abhängige typische und sehr ausgesprochene Curve. Parallele, wenn auch nicht ganz so deutliche Aenderungen zeigt die Größe der Ventilation. Für den Puls ist ein ähnliches Verhalten wahrscheinlich gemacht; wenn auch die Betrachtung der Curven keine deutlichen Resultate giebt, so kann man doch sagen, daß durchschnittlich während der Menstruation der Puls um einige Schläge verlangsamt ist. S. 130. S. die Curven auf S. 127, 128 für Temperatur, respirator. Stoffwechsel, Puls und Athemvolumina.

Zuntz, S. 124, fand die Temperatur während der menstruellen Zeit im minimo um  $0,3^{\circ}$ , in maximo um  $0,45^{\circ}$  unter dem Werthe für die praemenstruelle Zeit. „Postmenstruell sind die Werthe ebenfalls noch niedrige und zwar in 3 Fällen um ca.  $0,07^{\circ}$  niedriger, in 3 um ebensoviel höher als in der menstruellen Zeit. Von der intermenstruellen zur praemenstruellen Periode findet sich in 5 Fällen ein geringer Anstieg, einmal ein geringes Absinken.“ Doch war das Material nicht gleichmäßig genug.

Ganz ähnliche, wenn auch nicht so ausgesprochene und in ihrer Größe nicht so gleichmäßige Schwankungen ließen sich in Bezug auf das Athemvolumen nachweisen. Dasselbe war in allen Fällen während der Menstruation um 27–577 ccm kleiner als praemenstruell. Die postmenstruellen Werthe waren aber den menstruellen annähernd gleich.

Der Puls gab während der Menstruation nur 1–4 Schläge mehr gegen vorher.

Van de Velde (Ueber den Zusammenhang zwischen Ovarialfunktion, Wellenbewegung und Menstrualblutung etc. Jena, Gustav Fischer, 1905) hat mit Temperaturmessung am Morgen recht gute Curven erhalten und damit sogar den Mittelschmerz gut demonstrieren können.

Er fand durch Temperaturmessungen am Morgen den Mittelschmerz in denjenigen Fällen, in welchen das Wellenthal der Periodencurve in der intramenstruellen Zeit besonders tief wurde, d. i. unter  $36,5$ . Er fand dann auch die Genitalien stark hyperämisch und erklärt die damit verbundenen Beschwerden aus dieser passiven Hyperämie.

Ich bezweifle nicht, daß es solchen Zwischenschmerz giebt, und er mag auch oft genug wirklich in der Mitte der intermenstruellen Zeit liegen.

was er bei dem Fall von van der Velde, Tafel II, nicht thut. (Er liegt da  $10\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn der 27 tägigen Menstruationsperiode.)

Die Temperaturcurven sind aber doch nicht so ausgiebig und nicht so exact wie die Blutdruckcurven. Ihre Maxima und Minima liegen nicht symmetrisch zum Menstruationsbeginn, sondern postponiren stark, so daß die Orientirung gestört wird, und stehen, was die Hauptsache ist, den Ovarialfunktionen nicht so nahe wie Gefäßinnervation und Blutdruck.

Zuntz schließt ganz richtig aus der Differenz im Verhalten der Temperatur und des respiratorischen Stoffwechsels: „Da die Wärmeproduktion nicht geändert ist, so muß das menstruelle Absinken der Temperatur auf einer vermehrten Wärmeabgabe beruhen. Wir können hierin einen Beweis sehen, daß die im Mittelpunkt der menstruellen Erscheinungen stehenden Aenderungen in der Gefäßinnervation sich auch auf das Gebiet der Haut in dem Sinne erstrecken, daß wohl durch vermehrte Blutzufuhr eine gesteigerte Wärmeabgabe stattfindet.“

Die Gefäßinnervation ist also wohl auch nach Z. der stärkste Faktor bei der Menstruation und bei deren Periodicität und wir werden diesen wohl am besten mit dem Blutdruck messen.

Solche theoretischen Erwägungen allein könnten aber nicht Ausschlag gebend sein für die Wahl meiner Methode. Sie müssen sich auch practisch bewähren. Wir haben also auch practisch Vergleiche angestellt zwischen den Curven, welche wir mittelst Stoffwechseluntersuchungen, Temperaturmessungen, Pulszahlungen erhielten, einerseits und denjenigen durch Blutdruckmessungen anderseits. Sie fielen so gut wie immer zu Gunsten der letzteren aus. Wollte man freilich von Nichtschwangeren auf Schwangere schließen, so würde man das Uebergewicht der Blutdruckcurven nicht so hoch einschätzen. Bei Schwangeren aber geben die Blutdruckcurven meist und besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft so günstige Resultate, daß man mit andern, wenn selbst complicirteren Methoden kaum bessere erlangen wird. Mindestens konnte ich mich auf diesem Wege an die große Arbeit machen. Die Blutdruckcurven sind nur vielleicht etwas zu empfindlich, weil sie nicht nur die Periodicitäten des Ovariums, sondern noch anderer Körperorgane enthalten. Es entstehen dadurch Schwierigkeiten, die man auszuschalten lernen muß.

Gleichzeitige Blutdruck- und Temperaturmessungen und Pulszählen am Abend bei dem Fall 419 Hollnagel ergaben mir als Periodentheile der Minima

|                    |  |
|--------------------|--|
| für den Blutdruck  | $7 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 5\frac{1}{2}$ |
|                    | $\underbrace{13 \cdot 14 \cdot 13\frac{1}{2}}$         |
|                    | $\underbrace{27} \quad \underbrace{27\frac{1}{2}}$     |
| für die Temperatur | $7 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 5$            |
|                    | $\underbrace{14 \cdot 12 \cdot 14}$                    |
|                    | $\underbrace{26} \quad \underbrace{26}$                |
| für den Puls       | $6 \cdot 4 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 6 \cdot 6$           |
|                    | $\underbrace{10 \cdot 18 \cdot 12}$                    |
|                    | $\underbrace{28} \quad \underbrace{30}$                |

Bei anderen Fällen zeigte sich die Verwerthung des Blutdruckes derjenigen der Temperatur und des Pulses noch mehr überlegen.

Wir haben auch noch andere Functionen auf ihre Periodicität untersucht.

### Urinvalenz-Curven statt Blutdruck-Curven?

Herr Professor Büttner hat bei Fall 225 Glaesemann (S. 151 — Bd. 80 S. 617) durch 118 Tage mittelst kryometrischer Untersuchung des Harnes eine Curve hergestellt, welche ich nach Analogie meiner Curven umgezeichnet und in meine (punktirte) Curve eingetragen habe. Herr Professor Büttner schrieb mir dazu: „Die Curve giebt wieder den Valenzwerth des in je 24 Stunden abgesonderten Urins. Zum Verständniß habe ich einige Vorbemerkungen zu machen:

Es galt festzustellen, ob auch in der Nierenthätigkeit eine Periodicität vorhanden ist; und wenn, ob sie gewöhnlich coincidirt mit den Wehenperioden, oder mit den Blutdruckperioden, oder ob sie für sich selbständig besteht. —

Zu solcher Untersuchung konnte die einfache Bestimmung der 24stündigen Urinmenge nicht ausreichen, aber ebenso wenig allein die Bestimmung des Gefrierpunkts des 24stündigen Mischurins. Eine Combination dieser beiden Faktoren ist unbedingt nöthig. Diese Combination wollte ich anfangs in der Weise ausführen, daß ich die gesammte Erniedrigung des Gefrierpunkts auf Kochsalz bezog und dann berechnete, wieviel die Person in 24 Stunden fingirtes Kochsalz ausschied. Betrug z. B. der Gefrierpunkt eines 24stünd. Urins  $-1,00^{\circ}$  C. und die Menge 1500, so wäre das ausgeschiedene Kochsalz-Aequivalent 26,25 g gewesen, weil eine  $1\frac{3}{4}\%$  Kochsalz-Lösung einen Gefrierpunkt von etwa  $-1^{\circ}$  C. besitzt. — Das hätte eine zur Not brauchbare Curve gegeben. —

Dieser Weg war aber für mich nicht gangbar, weil eine genügend große Tabelle der Gefrierpunkte verschieden hoch procentiger Kochsalz-Lösungen noch nicht bekannt ist. Mit Berechnung ist da auch nichts zu





machen, weil die Erniedrigung des Gefrierpunktes mit Zunahme der Concentration nicht in einfacher Progression wächst.

Ich habe deswegen den in der Litteratur auch bekannten Begriff des Valenzwerthes gebraucht. Diesen erhält man durch einfache Multiplikation der 24std. Urinmenge (Mischurin) mit dem Gefrierpunkt dieses. So hätte beispielsweise eine Urinmenge von 1000 ccm mit einem Gefrierpunkt von  $-1.5^{\circ}\text{C} = 1500$  Valenzen. Dieser Valenzwerth giebt einen recht guten Ausdruck für die Nierenleistung.

Man könnte glauben, auf noch viel einfachere Weise zu einer brauchbaren Curve kommen zu können: durch Multiplikation der Urinmenge mit dem specif. Gewicht des Urins. Für viele Fälle gewiß möglich, aber sobald Eiweiß im Urin ist, steigt das specif. Gewicht und doch ist die Salzmenge verhältnißmäßig gering, der Gefrierpunkt aber wird durch Eiweißgehalt des Urins nicht beeinflusst. Somit bleibt die Berechnung des Valenzwerthes die beste Combination der Faktoren: Urinmenge und Gefrierpunkt.“ —

Zur leichten Vergleichung habe ich in die ausgezogene Urinvalenzcurve die Blutdruckcurve von S. 152 — Bd. 80 S. 617 punktirt mit eingezeichnet. Man sieht, daß beide Curven, nachdem die Unregelmäßigkeiten durch die neuen Verhältnisse der Klinik in den ersten zwei Wochen ausgeglichen sind, im Allgemeinen parallel laufen, und zwar in den 2 vorletzten Monaten etwa in gleicher Höhe, in den beiden letzten Monaten aber so, daß die Blutdruckcurve sich dauernd höher (130 gegen vorher 100 mm Hg), die Nierenfunktionscurve aber niedriger (1500 gegen vorher 1800 Valenzen) hält. Die Nierenfunktion sinkt also in den letzten 2 Monaten deutlich trotz der starken Steigerung des Blutdruckes. Umgekehrtes Verhältniß, nämlich hohe Nierenfunktion bei niedrigem Blutdruck zeigt sich in der zweiten Woche nach dem Eintritt in die Klinik (vor der Eingewöhnung). Im Wochenbett tritt wieder gleiche Höhe ein. Die Nierenfunktion zeigt mit einzelnen kleinen elastischen Abweichungen dieselbe 21tägige Periodicität wie der Blutdruck. Nur sind die Excursionen beim Blutdruck etwas größer und deutlicher als bei der Nierenfunktion. Die Halbteilung des Monats tritt bei beiden gegen die Geburt hin deutlich hervor. Die Kreuzung der 21tägigen und der 27,3tägigen Periodicität 12 Wochen vor der Geburt 24./25. IV. markirt sich bei der Nierenfunktion besonders stark und viel mehr als beim Blutdruck. Bei der Blutdruckcurve läßt sich an den Minimis auch die zweite concurrirende Periodicität 27,3 deutlich erkennen  $28 \cdot 25\frac{1}{2} \cdot 28\frac{1}{2} \cdot 27\frac{1}{2}$

$$4 \times 27,4$$

siehe die Curve S. 152 (Bd. 80 S. 617). Bei der Nierenfunktionscurve ist sie bei den Minimis nicht deutlich, aber einmal bei den Maximis. Im Allgemeinen hat also die Periodicität 21, welcher schon von je die Menstruation gefolgt ist, auch in der Schwangerschaft das Uebergewicht behalten. Die Wehenperiodicität ist leider gar nicht hervorgetreten. Die Empfängniß hat stattgefunden 15. X., wo eine Menstruation fällig war, so daß von da ab Schwangerschafts- und Blutdruckmonate bis zur Geburt zusammen blieben. Vor der Empfängniß war die Menstr. 23. VII. noch wie sonst, 13. VIII. nur einen Tag, 3. IX. und 24. IX. gar nicht erschienen. Obgleich das Kind nur wenig entwickelt war, M., 45 cm, 2500 gr, so ist es doch nicht frühgeboren. Dies beweisen die beiden deutlichen concurrirenden Periodicitäten  $10 \times 27,3 = 13 \times 21$ . Als unterstützend beweisend kommt noch hinzu die Kleinheit der Placenta (450 gr für ein Mädchen) und der reichliche Kalkgehalt der Placenta.

| Schwangerschaftsdauer 272—10×27,2—13×21 |       |       |            |         |        |                         |          |                                |                                |         |                                |
|---|-------|-------|------------|---------|--------|-------------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------|
| tr.                                     | wenig |       | bleibt aus |         | Empf.  | Blutdruck-Monatsgrenzen |          |                                |                                |         | Geburtsbeg.                    |
| II.                                     | 13    | VIII. | 3. IX.     | 24. IX. | 15. X. | Zweite conc. Period.    | 27. III. | 25. IV.                        | 20. V.                         | 18. VI. | 16 VII. 6 h v m.               |
| 21                                      | 21    |       | 21         |         | 21     | 162=6×27                | 28       | 25 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 28 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |         | 27 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |
| Erste concurrirende Periodicität        |       |       |            |         |        | 4. IV.                  | 25. IV.  | 16. V.                         | 5. VI.                         | 27. VI. |                                |
| 168=8×21                                |       |       |            |         |        | 21                      | 21       | 20                             | 22                             | 20      |                                |
| Nieren-periodicität                     |       |       |            |         |        | Monatsgrenzen           |          |                                |                                |         |                                |
|   |       |       |            |         |        | 4. IV.                  | 24. IV.  | 15. V.                         | 5. VI.                         | 26. VI. |                                |
|   |       |       |            |         |        | 20                      | 21       | 21                             | 21                             | 21      |                                |

Solche vergleichende Curven sind äußerst interessant und geben vielerlei Einblicke. Offenbar würden solche Nierenvalenzcurven auch zur Feststellung der Periodicitäten zu brauchen sein. Aber ich habe den Eindruck, daß die Periodicität der Nierenvalenz von der Periodicität des Blutdruckes sehr abhängig ist, ja vielleicht von ihr direkt herkommt. Da nun die Curve der Nierenvalenz nur sehr umständlich zu beschaffen und dann nicht einmal deutlicher ist als die Blutdruckcurve, so wird man sich für den gewöhnlichen Gebrauch mit letzterer begnügen.

Immerhin führe ich noch einen Fall (411b) vor, welcher zeigt, daß solche Urinvalenzcurve die Blutdruckcurve in manchen Fällen wesentlich unterstützen, ja entscheidend corrigiren kann.

**Fall 411b.** 1903/04, Geb.-Nr. 86. Nowak, 27jähr., 148:79 cm lange, 65 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, brünnette II gr., ist seit dem 16. J. regelm. 28tg., 8tg., reichl., mit Leibschmerzen menstruiert,

a) hat vor 6 J. in 2 St. ziemlich großen K. geboren,

b) die letzte Menstr. Mitte VI. wie sonst gehabt, will aber schon vorher in der zweiten Hälfte V. empfangen und Ende X. die ersten Kindsbewegungen gefühlt haben. Schwangerschaftswehen sind in der Klinik I. II. 7 h Vm., 9. II. 4 h Vm. beobachtet worden und sollen auch 16./17. Nachts und 24./25. Nachts dagewesen sein. Geburt K., 50 cm, 3200 gr (Plac. 620 ohne Kalk), 8. III. 6 h Vm., nachdem die Wehen 7. III. 10 h Vm. begonnen und von 10 h Nm. betragen hatten: 9, 6, 10, 7, 6, 6, 5, 6, 5, 7, 7, 5, 6, 5, 9, 8. Von den Schwangerschaftswehen 9. II. 4 h Vm. sind von 7½ h Vm. ab aufgeschrieben: 6, 5, 6, 7, 8, 7, 4, 4, 2, 3, 4, 4, 3, 0.

Die Curve ist beim ersten Blick so gleichmäßig, daß eine genaue Orientirung kaum möglich erscheint. Schließlich kam ich bei Berücksichtigung gerade der kleinsten Unterschiede in der Curve zu der Lösung: Die Verbindungslinien der Minima 9·12·9·6·6·8·7·7 dürfen nicht, wie ich erst tat, orientirt werden

$$\begin{array}{ccccccc} 9 & \underbrace{27} & \underbrace{28} & & \text{sondern:} & & \\ & 30 & 27 & 7 & & & \end{array}$$

denn 12 sind die 2 mittleren Wochen des vorletzten Monats, der in der Mitte nicht geteilt ist. Seine Anfangsgrenze 2. I. ist dazu allerdings eigentlich zu hoch (90 mm gegen die andern Minima 75 75·70 mm). Aber dies hat seinen Grund wohl darin, daß die N. damals erst kurze Zeit in der Klinik war und sich erst an die Ruhe daselbst gewöhnte (s. Bd. 80 S. 217 u. 218 Fall 163). Der letzte Blutdruckmonat zeigt dann als Minima exact 70·85·80·70 mm, also einen einzigen ganz flachen Bogen, der erst am Tage vor der Geburt 6. III. wieder auf 75 mm steigt. Die Curve erscheint allerdings zunächst angioneurasthenisch, ist aber — wie die beiden mittleren Wochen des vorletzten Monats (12 ohne Teilung) zeigen — angioneureusthenisch. Die Geburt ist nicht am Ende eines Blutdruckmonats eingetreten, wie es bei der ersten Orientirung schien, sondern 7½ Tage später, und die Empfängniß (in der 2. Hälfte V.) ebenfalls 7½ Tage nach der Menstruation (Mitte V.) Die Menstr. Mitte VI. ist also schon Schwangerschaftsmenstruation gewesen, nämlich:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $288 = 8 \times 36$

| Menstr.                     | Empf. | Menstr.           | Monatsgr.                   | Geb.             |
|-----------------------------|-------|-------------------|-----------------------------|------------------|
| Mitte V.                    | Vb.   | Mitte VI.         | 28. II.                     | 7. III. 10 h Vm. |
| $\underbrace{7\frac{1}{2}}$ |       | $\underbrace{21}$ | $\underbrace{7\frac{1}{2}}$ |                  |

Blutdruckperiodicität  $288 = 10 \times 28,8$ .



Von der Menstr. Mitte V. bis zur Monatsgrenze 28. II. sind 288 Tage =  $10 \times 28,8$ ; denn die beiden Blutdruckmonate der Curve 2. I. bis 1. II. und 1. II. bis 28. II. =  $30 + 27$  haben durchschnittlich  $28\frac{1}{2}$  Tage.

Die andere concurrirende Periodicität wird wohl  $8 \times 36 = 288$  sein. Sie wird — allerdings recht unregelmäßig — von der Wehenperiodicität eingehalten  $7\frac{7}{8} \cdot 8 \cdot 8 \cdot 11\frac{1}{2}$ . Ich habe eine Ursache für diese Unregelmäßigkeit

$35\frac{3}{8}$   
noch nicht finden können (Epiperioden?).

Die Vorausbestimmung des Tages der Geburt war sehr unsicher wegen der schweren Orientirung der Blutdruckmonate, wegen der als gewöhnlich bezeichneten Menstr. VI. und wegen der Unregelmäßigkeit der Wehenperioden. Sie war aber möglich, wenn man der Person glaubte und die körperliche Untersuchung für die Bestimmung des Monats hinzunahm. Nachträglich kann man sogar die Angabe des Empfängnißtages als durchaus stimmend bezeichnen.

So lautete meine zweite Bearbeitung des Falles.

Aber nach Bearbeitung der Urinvalenzcurve bin ich doch wieder zu meiner ersten Ansicht zurückgekehrt, daß die Orientirung der Blutdruckmonate ist:  $9 \cdot 12 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 7$  und daß die Geburt

am Ende des Blutdruckmonats erfolgt ist; denn die Curve der Urinvalenzen (s. 411b) entspricht ganz diesem letzten Blutdruckmonat. Danach ist der Fall doch angioneurasthenisch und es hat wohl die Geburt, aber nicht die Empfängniß an der Monatsgrenze stattgefunden, nämlich:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität  $277 = 17 \times 16,1 (+ 4)$

|        |         |  |             |
|--------|---------|--|-------------|
| Empf.  | Menstr. | Wehen  | Geburtsbeg. |
| 4. VI. | 11. VI. | $7\frac{7}{8} \cdot 8 \cdot 8 \cdot 11\frac{1}{2}$ | 7. III.     |

Mitte des ersten

Abstandes 7. VI. 27 28

Construct. Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$

Blutdruckperiodicität  $270 = 10 \times 27,0 = 13 \times 20,8$ .

Die Angaben der N. sind also so zu deuten, daß die letzte Menstruation Mitte VI. geendet und weil wegen schon vorhandener Schwangerschaft nur 4 Tage dauernd 11. VI. begonnen hatte. Die Empfängniß hat in den ersten Tagen Juni stattgefunden, wenn auch schon Ende V. Cohabitation erfolgt sein wird. Während Schwangerschaftsmonate und Blutdruckmonate anfangs wenigstens 7 Tage von einander abstanden, wurden letztere im Laufe der Schwangerschaft gleichmäßig um die Hälfte der 7 Tage verkürzt. Die Wehenmonate blieben sich aber gleich und erst in der letzten



Woche wurde die ganze Verlängerung von etwa  $3\frac{1}{2}$ —4 Tage-sprungweise — gewissermaßen als „Schaltstück“ — nachgeholt. Ob die Wehenperiodicität wirklich 27,3 ist, wie die Blutdruck-periodicität und die Urinvalenz, ist zweifelhaft.  $\underbrace{7\frac{7}{8} \cdot 8 \cdot 8 \cdot 11\frac{1}{2}}_{27\frac{1}{2}}$

könnte auch bedeuten  $272 = 17 \times 16$ , und mir ist dies sogar wahrscheinlicher. Die Periodicität 21 ist an den Maximis sowohl beim Blutdruck als bei der Nierenvalenz sehr deutlich.

Ich glaube freilich, daß man künftig Wege finden wird, die Periodicitäten im Menschen noch leichter und sicherer mittelst electricischer Messungen der nervösen Functionen festzustellen und zu messen. Zunächst mußte ich mich aber mit den Blutdruckmessungen begnügen und beruhigte mich darüber noch mit folgendem Gedankengang:

Es war nach vielen Richtungen ein erlösender Gedanke, daß man die generativen und die vegetativen Zellen des sich entwickelnden befruchteten Eies principiell von einander schied und streng auseinander hielt. Man muß dies aber bewußt und streng auch für das ganze weitere Leben tun, obgleich da die vegetative Zellenhälfte an Masse weit überwiegt und die generative so umschließt, daß diese nur ein und zwar relativ kleines Organ jener zu sein scheint, wenigstens beim Weibe, wo die Ovarien nicht, wie die Hoden beim Manne, nachträglich wieder nach außen wandern, und sich so der Umklammerung wieder einigermaßen entziehen können. \*)

\*) Ich habe mir früher oft die Frage vorgelegt, was denn der Descensus testicularum eigentlich bedeuten soll. Als Schönheitsschmuck habe ich den Hodensack mit den „Eiern“ niemals ansehen können und Schutz bietet er den Hoden sicher nur recht mangelhaft. Bis jemand einen bessern Grund oder Zweck dafür findet, nehme ich an, daß die nachträgliche Auswanderung der generativen Zellhälfte (der Hoden) aus der umschließenden Bauchhöhle ein gewisser Ausdruck der dauernden Selbständigkeit der generativen Zellenhälfte ist. Beim weiblichen Geschlecht war solche Emancipirung wegen des Uterus als Tragsack mit seiner großen Bewegungsamplitude in der Schwangerschaft nicht möglich. Ich bin nicht Zoologe genug, um zu wissen, ob es denn nicht doch in der Entwicklung der Lebewesen Zeiten oder Gruppen gab, wo auch im weiblichen Organismus die weiblichen Geschlechtsdrüsen sich aus der Umschließung durch die vegetative Zellenhälfte wieder freimachten.

Nach Wiedersheim (Einführung in die vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Jena 1907, S. 443) ist die Verlagerung der Hoden — ein „nach der mechanischen phylogenetischen und bionomischen Seite hin schwer erklärbarer Vorgang“ — als eine erst in der Reihe der Säugetiere

Die beiden Zellenhälften — die Geschlechtsdrüsen einer- — und der übrige Körper andererseits — stellen dauernd mit einander eine Art Doppelwesen dar, an welchem prinzipiell auch beide Seelen oder Functionscentren von einander vollkommen getrennt und nur die äußeren Organe und Functionen so weit als notwendig mit einander in Verbindung gebracht sind. Die Geschlechtsdrüsen besorgen eigentlich ganz allein das ganze Geschlechtsleben und oft sogar so selbstständig, daß für die andere, vegetative Körperhälfte nur Unbequemlichkeiten, ja Störungen damit verbunden sind. Schon Brunst und Liebe kostet manchem das Leben!

Erst neuerdings hat uns die schöne Arbeit von Kruieger und Offergeld im Arch. f. Gyn., Bd. 83, S. 257 ff. „Der Vorgang von Zeugung, Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett an der ausgeschalteten Gebärmutter“ wieder die überaus große Unabhängigkeit aller weiblichen Geschlechtsfunctionen von den nervösen Centren, also von der vegetativen Hälfte des Körpers gezeigt; und umgekehrt die Arbeit von Fränkel die eminente Wirksamkeit der Corpora lutea, ihre Regulirungstätigkeit als alleiniges Centrum (gewissermaßen Gehirn) der Geschlechtsfunctionen. Es ist also klar, daß alle Functionen, welche von den Ovarien ausgehen oder regulirt werden, der Schwangerschafts- und Geburtsthätigkeit näher stehen müssen als die Functionen, welche vom übrigen Gesamtkörper ausgehen. Nun stehen offenbar die typischen (periodischen) Schwangerschaftswehen der Function der Schwangerschaftsdauer und der Geburt wohl am nächsten. Ihnen kommt dann die Menstruationsperiodicität und die Blutdruckperiodicität zunächst, während die Periodicität der allgemeinen Ernährung, des Sauerstoffverbrauches, der Temperatur, des Pulses als dem Gesamtkörper (der vegetativen Hälfte) angehörig der generativen Hälfte viel ferner stehen. Die Blutdruckcurven und Menstruationsperioden müssen also nach den Schwangerschaftswehen bezüglich der Schwangerschaftsperioden und der Schwangerschaftsdauer die nächstbesten Resultate geben.

---

gemachte Erwerbung zu betrachten und zeigt sich bei Insectivoren, Nagern, Chiropteren, einzelnen Affen etc. zunächst nur periodisch und zwar nur bei erwachsenen reifen Tieren und nur außer der Zeit der Brunst. In dieser kehren die Hoden in die Bauchhöhle zurück. Die constante extraabdominale Verlagerung der Hoden ist erst bei den höchsten Sängern zu einer festen und dauernden Einrichtung geworden.

Doch darf man dabei die Blutdruckperiodicität durchaus nicht als wirklich oder immer und allseitig der Ovulations-Periodicität gleich oder auch nur parallel laufend ansehen und als so maßgebend wie die Wehenperiodicität. Wir haben z. B. schon gesehen, daß bei Angioneureusthenie der Wehenmonat sehr häufig nicht mit dem Blutdruckmonat zusammenfällt und während der ganzen Schwangerschaft von demselben getrennt bleibt: wenn nämlich die Empfängniß nicht zum Beginn eines Blutdruck-(Menstruations-) Monates erfolgt ist. Beiderlei Monate bleiben sich dann nur parallel. Aber auch ohne Schwangerschaft ist die Menstruationsperiodicität zwar zumeist der Blutdruckperiodicität so gleich, daß wir beide als gleich behandeln, jedoch nicht immer, z. B. wenn die Angioneureusthenie so groß ist, daß die Verbindungslinien der Abenddruckminima von zwei Monaten einen einzigen Bogen bilden, dann findet sich nicht selten nicht nur bei den Bogenenden Menstruation, sondern auch auf der Bogenmitte, also bei hohem Blutdruck und zwar mit oder ohne gleichzeitige Ovulation. Ebenso findet sich die Zwischenmenstruation eines einzigen Menstruations-(Blutdruck-)Monats und damit auch eine Ovulation sehr häufig auf der Höhe des Monatsbogens der Blutdruck-Minima. Manche Fachleute meinen sogar, daß die Ovulation gewöhnlich nur dort erfolge. Ist also schon die Ovulationsperiodicität durchaus nicht immer gleich der Menstruationsperiodicität, so ist die Blutdruckperiodicität erst recht der Wehenperiodicität nicht immer gleich. Sie steht aber dieser am nächsten und muß also, wo jene nicht oder nur unvollkommen bekannt und anwendbar ist, zur Untersuchung resp. Vertretung herangezogen werden.

Wenn wir also in der vorliegenden Arbeit zur Erkennung der Periodicitäten der Frau fast nur die Blutdruckmessungen benutzen, so ist weiter zu finden resp. zu begründen, ob dazu täglich 2 und mehr oder ob nur eine Messung nötig und in letzterem Falle, zu welcher Tageszeit diese zu machen ist.

Ich habe zur Entscheidung dieser Fragen zuerst einen besonders lange (35 Wochen) und zwar täglich zweimal gemessenen Fall, den ich schon um dieser Vollständigkeit halber möglichst allseitig durchgearbeitet vorführe.

## Welche Blutdruckmessungen sind nötig resp. zu benutzen?

**Fall 412.** B. Gut und schlank gebaute, zarte und etwas nervöse, hellblonde I grav., hat die letzte Menstr. 7. X. bekommen und 21. VII. Abends normalen K. geboren, nachdem die Wehen frühmorgens begonnen hatten und Schwangerschaftswehen 29. VI. 6 h Vm. und in der Nacht 6./7. VII., d. i. 22 und 14 $\frac{1}{4}$  Tag vor Beginn der Geburtswehen, gefühlt worden waren.

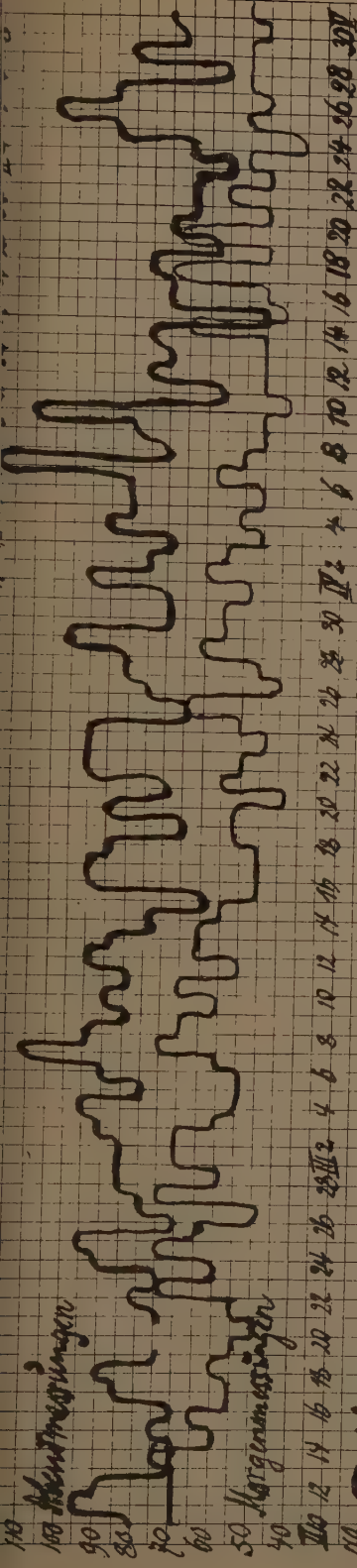
Die Blutdruckmessungen begannen 21. XI., d. i., da die Menstruations-(Blutdruck-)Periodicität wenigstens in der Schwangerschaft 30tägig war, in der Mitte des 2. Blutdruckmonats, nachdem, wie sich später ergab, die Empfängniß in der Mitte des ersten (21./22. X.) eingetreten war. Es ist nicht sicher bekannt, ob die „vierwöchentliche“ Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft auch 30- oder 27,3tägig war. Im letzteren Falle würde das Zeitintervall zwischen Menstruationsbeginn und Empfängniß von 15 Tagen — weil  $\frac{1}{2}$  des 30,3tägigen Periodentypus entsprechend — das Umspringen der Blutdruckperiodicität vom 27,3- zum 30,3tägigen Typus bewirkt haben. Letzterer trat nun in den Vordergrund, ersterer blieb allerdings auch bestehen, trat aber zurück. Die Schwangerschaft lief von der Mitte des 1. bis zur Mitte des 10. Blutdruckmonats von je 30,3 Tagen. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war  $273 = 9 \times 30,3 = 18 \times 21 = (10 \times 27,3)$ . Es ist zweifelhaft geblieben, ob etwa die Geburt um 1 Tag verfrüht, d. i. bei der letzten Reihe Schwangerschaftswehen —  $\frac{30}{32}$  Tage vor dem normalen Termin — eingetreten ist. Es spricht für solche Annahme der Umstand, daß die Schwangerschaftswehen 22 und 14 $\frac{1}{4}$  Tage vor den Geburtswehen begonnen haben, während sie 22,8 und 15,2 ( $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  von 30,3) Tage vor demselben, also etwa 1 Tag früher hätten beginnen sollen, oder besser ausgedrückt, die Geburt etwa 1 Tag später hätte beginnen sollen. Doch kann diese Abweichung auch eine rein elastische Verschiebung sein. Die weitere Erklärung, daß die Wehenperiodicität sich nach der etwaigen concurrirenden Periodicität 27,3 gerichtet haben möchte, kann nicht herangezogen werden, da dann der Abstand 20,4 und 13,7 ( $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  von 27,3) betragen, also noch mehr von dem wirklich beobachteten abweichen müßte.

Die Blutdruckmessungen geschahen je morgens 7 und abends 6 Uhr. Obwohl der Fall in sofern nicht ganz normale Verhältnisse bietet, als die Schwangerschaft nicht von Anfang zu Anfang, sondern von Mitte zu Mitte der Menstruations-(Blutdruck-)monate läuft, so muß ich ihn doch eingehend darlegen, weil ich einen weiteren ähnlich vollkommen gemessenen nicht habe. Für die wegen seiner Complicirtheit größere Mühe gibt er auch reichere Aufklärung.

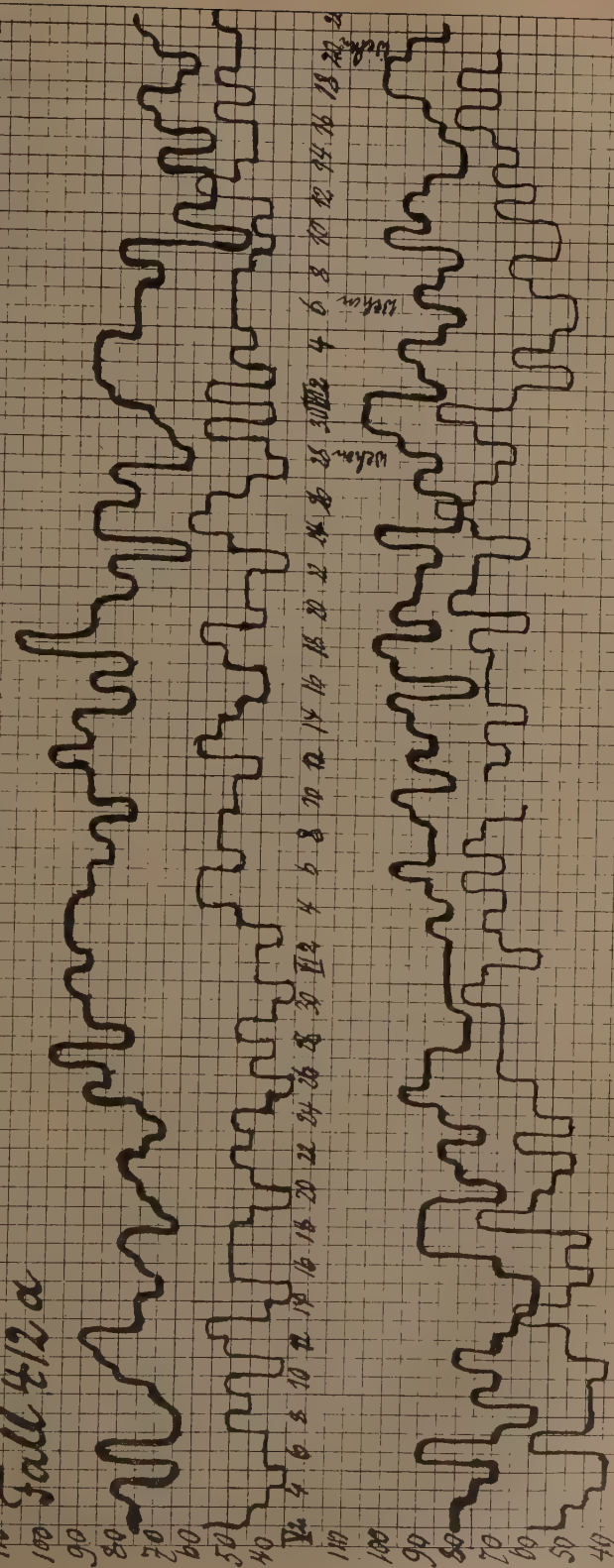
Zunächst sollte und soll durch die täglich zweimalige Messung ergründet werden, ob für die weiteren Forschungen oder den klinischen Gebrauch solche doppelte Messung nöthig oder auch nur zweckmäßig ist. Es zeigte sich vorerst, daß die Druckdifferenzen zwischen den beiden Messungen am selben Tage viel größer, meist doppelt so groß sind, wie diejenigen zwischen den Messungen an den gleichen Zeiten der verschiedenen Tage. Da wir nun nicht die Tages-, sondern die Wochen- und Monatsperioden erkennen wollen, so sind Curven, welche aus zweimaligen Tagesmessungen angelegt werden, unübersichtlich und unpractisch.

Man thut also gut, die Morgen- und die Abendmessungen je für sich zu einer Curve zu vereinigen, wie es in Taf. 412a





Fall 4/2 a



geschehen ist. Da zeigt sich nun, daß die Curve der Abendmessungen durchweg um 10 bis 30, ja 40 Mm Hg höher läuft, als die der Morgenmessungen, aber auch, daß beide dabei doch im Allgemeinen parallel sind. Es ist also zur Erkennung der Wochen- und Monatsperiodicität nicht nöthig, täglich zweimal zu messen. Allerdings können zwei vorhandene Curven sich gegenseitig zweckmäßig ergänzen resp. corrigiren, z. B. macht hier die Abendcurve den Eindruck, daß eine Monatsgrenze — ja sogar Trimestergrenze — bei 24. I. ist wie später bei 20. IV. In Wirklichkeit ist sie aber bei 20. I., also 4 Tage früher. Bei 24. I. ist ein ganz auffälliges Uebereinandergehen von Morgen- und Abendcurve, wie es sonst nicht wieder vorkommt. Dort muß am betr. Tage eine ungewöhnliche Ursache für das besonders starke Abendminimum vorgelegen haben. Dieses braucht also nicht die Monatsgrenze zu bedeuten und diese wird in Wirklichkeit 4 Tage früher liegen. Ich sah solchen Meßfehler beim Gefäßkrampf des gemessenen Fingers (im Winter).

Wenn man also auch recht wohl manchmal mit Vortheil zwei Curven benutzen kann, so ist dieser Vortheil doch nicht so groß, um deshalb allgemein täglich zweimal messen und immer zwei Curven beschaffen zu müssen.

Wenn man sich aber mit einer Curve begnügt, so wird man die Abendcurve bei weitem vorziehen, denn diese bietet nicht nur höhere Druckwerthe, sondern, was die Hauptsache ist, viel größere Excursionen und besonders viel ausgeprägtere Minima, auf welche es zur Bildung der Minimacurven ankommt.

Wenn nun damit schon gezeigt ist, daß die Abendcurve zweckmäßiger und also zu benutzen ist, so soll doch der vorliegende Fall auch bezüglich beiderlei Curven weiter ausgenützt werden, obgleich er dadurch, daß seine Schwangerschaft von Mitte zu Mitte des Blutdruckmonats läuft, so daß sich Schwangerschafts- und Blutdruckmonate immer wechselnd mit ihren ungleichnamigen Hälften decken, einiges an Deutlichkeit verloren hat. Die Curven sind dadurch etwas weniger charakteristisch, als sie sein würden, wenn die Empfängniß bei Beginn des Menstruationsmonats eingetreten wäre. Man wird trotzdem staunen über die Regelmäßigkeit, welche der Fall durchweg zeigt.

Mittelst der Abendminima, welche ich in der ganzen Arbeit benütze, ist seine Construction:

Construction der Schwangerschaftsdauer nach den Abendblutdruckminimis. Taf. 412b.

|   |            |                  |    |    |         |         |         |            |          |     |
|---|------------|------------------|----|----|---------|---------|---------|------------|----------|-----|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer<br>und Wehenperiodicität 272=9×30,2 |            |                  |    |    |         |         |         |            |          |     |
| 15  |            | 91=3×30,3        |    |    | 90=3×30 |         |         | 91=3×30,3  |          |     |
| Menstr.   | Empf.      | Trimestergrenzen |    |    |         | Wehen   |         |            | Geburt   |     |
| 7. X.   | 21./22. X. | 20. I.           |    |    |         | 20. IV. | 29. VI. | 6./7. VII. | 21. VII. |     |
| Monatsgrenzen   |            |                  |    |    |         |         |         |            |          |     |
| 4. XII. 3. I. 1. II. 3. III. 3. IV. 5. V. 4. VI. 6. VII.            |            |                  |    |    |         |         |         |            |          |     |
| Blutdruck-<br>periodicität  | 59=2×29½   |                  | 30 | 29 | 30      | 31      | 32      | 30         | 32       | 14½ |
|   | 273=9×30,3 |                  |    |    |         |         |         |            |          | 14½ |

Diese Construction ist durchaus deutlich und so regelmäÙig, wie man nur wünschen kann. Man kann damit vorwärts den Tag der Geburt wie rückwärts den Tag der Empfängniß bestimmen. Es fehlt nur die zweite concurrirende Periodicität. Unter den Periodentheilen der Minima sind aber einerseits 14 und 7, anderseits 10 und 5, also die Periodentypen 27,3 und 21 reichlich vertreten. Eine von ihnen muß die zweite concurrirende Periodicität sein.

Der Gatte hatte die Periodicität 21. Sie stimmte offenbar mit der im Körper der Gattin schon vorher ebenfalls vorhandenen 2. Periodicität überein und machte sich deshalb nicht besonders bemerkbar (s. S. 501).

Mit dieser Construction nach den Abendminimis wollen wir nun die Constructionen nach den Morgenminimis und die nach den Abendmaximis und Morgenmaximis vergleichen.

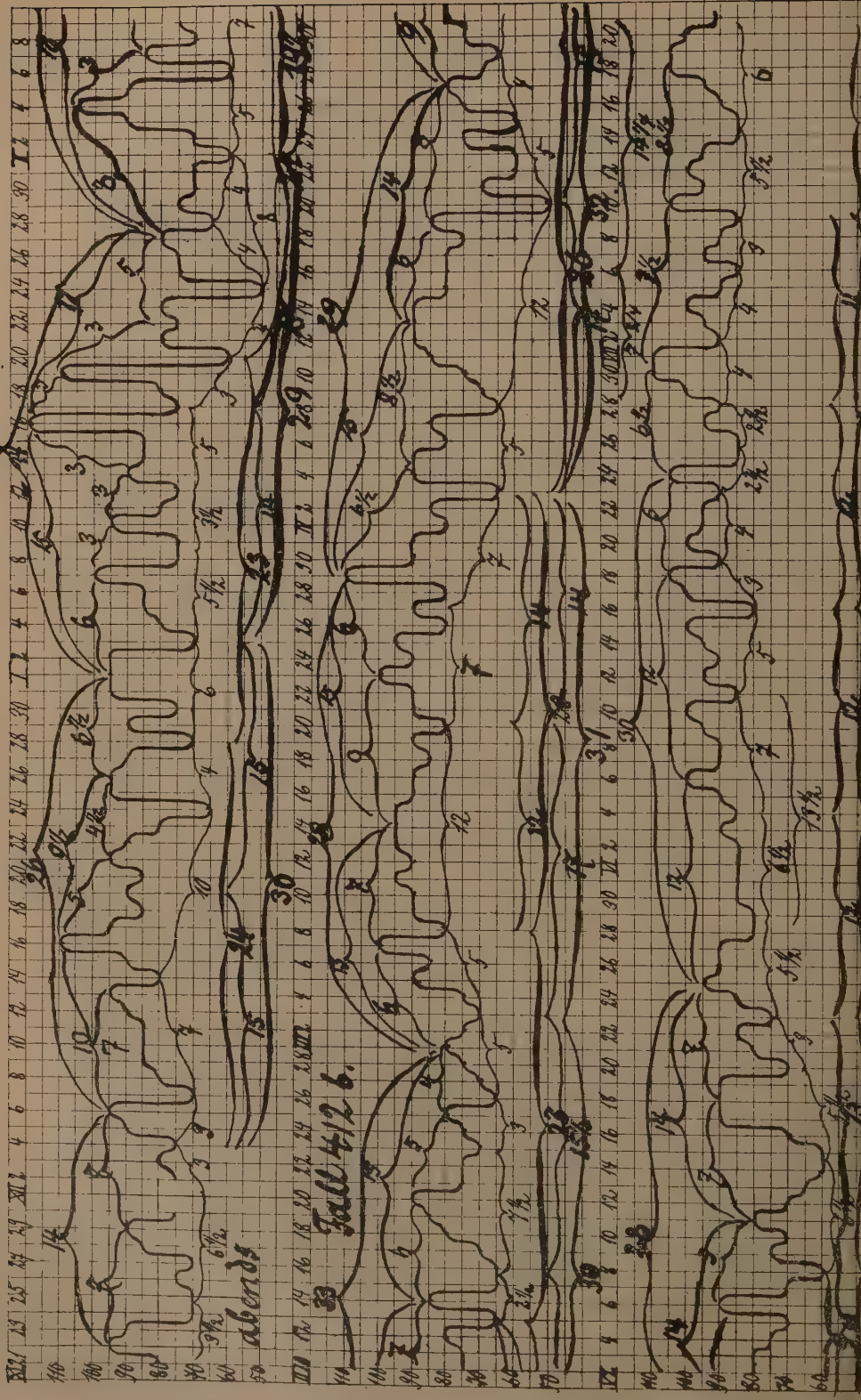
Viel unvollkommener als die Construction der Schwangerschaftsdauer nach den Abendblutdruckminimis ist schon die nach den Morgenblutdruckminimis. Taf. 412c.

|  |            |  |                 |                    |    |    |                 |                 |    |                |                 |
|--|------------|--|-----------------|--------------------|----|----|-----------------|-----------------|----|----------------|-----------------|
| 15 Wirkliche Schwangerschaftsdauer 273 |            |  |                 |                    |    |    |                 |                 |    |                |                 |
| Menstr.                                | Empf.      |  |                 |                    |    |    |                 |                 |    |                | Geburt          |
| 7. X.                                  | 21./22. X. | 15. XII. 14. I. 13. II. 11. III. 8. IV. 5. V. 2. VI. 29. VI. 7. VII. |                 |                    |    |    |                 |                 |    |                | 21. VII.        |
| Blutdruck-<br>periodicität             | 15         | $54\frac{1}{2}=2\times 27\frac{1}{4}$                                | $30\frac{1}{2}$ | 30                 | 26 | 28 | $27\frac{1}{2}$ | $27\frac{1}{2}$ | 27 | $7\frac{1}{2}$ | $14\frac{1}{2}$ |
|  | 10         | 30   | 30              | $136=5\times 27,2$ |    |    |                 |                 |    | 22             |                 |
|  | $273$      |  |                 |                    |    |    |                 |                 |    |                |                 |
|  |            |  |                 |                    |    |    |                 |                 |    |                | $14\frac{1}{2}$ |

Diese Construction ist viel weniger durchsichtig. Allerdings findet sich 6./7. VII. ein deutliches breites Minimum, welches 273 Tage von Beginn der letzten Menstruation demselben entspricht und von welchem die Geburt gerade so weit entfernt ist wie die Empfängniß von jenem Menstruationsbeginn, aber es fehlt dazwischen die nötige Orientirung der Blutdruckmonate. 4 Monate laufen nach der einen concurrirenden Periodicität 30,3 und 5 nach der andern concurrirenden Periodicität 27,3 und danach tritt ein Schaltstück von  $7\frac{1}{2}$  Tagen ein. Das alles hat offenbar seine guten Gründe. Aber wir kennen diese noch nicht und können also nicht danach nachconstruiren. Im Anfang der Schwangerschaft weiß man auch nicht einmal nachträglich, ob man soll von der Empfängniß ab construiren  $54\frac{1}{2} = 2 \times 27\frac{1}{4}$  oder von der Menstruation ab  $10 + 2 \times 30$  wie nachher. Es ist weder Vorausbestimmung des Tages der Geburt möglich noch nachträgliche Bestimmung des Empfängnistages.



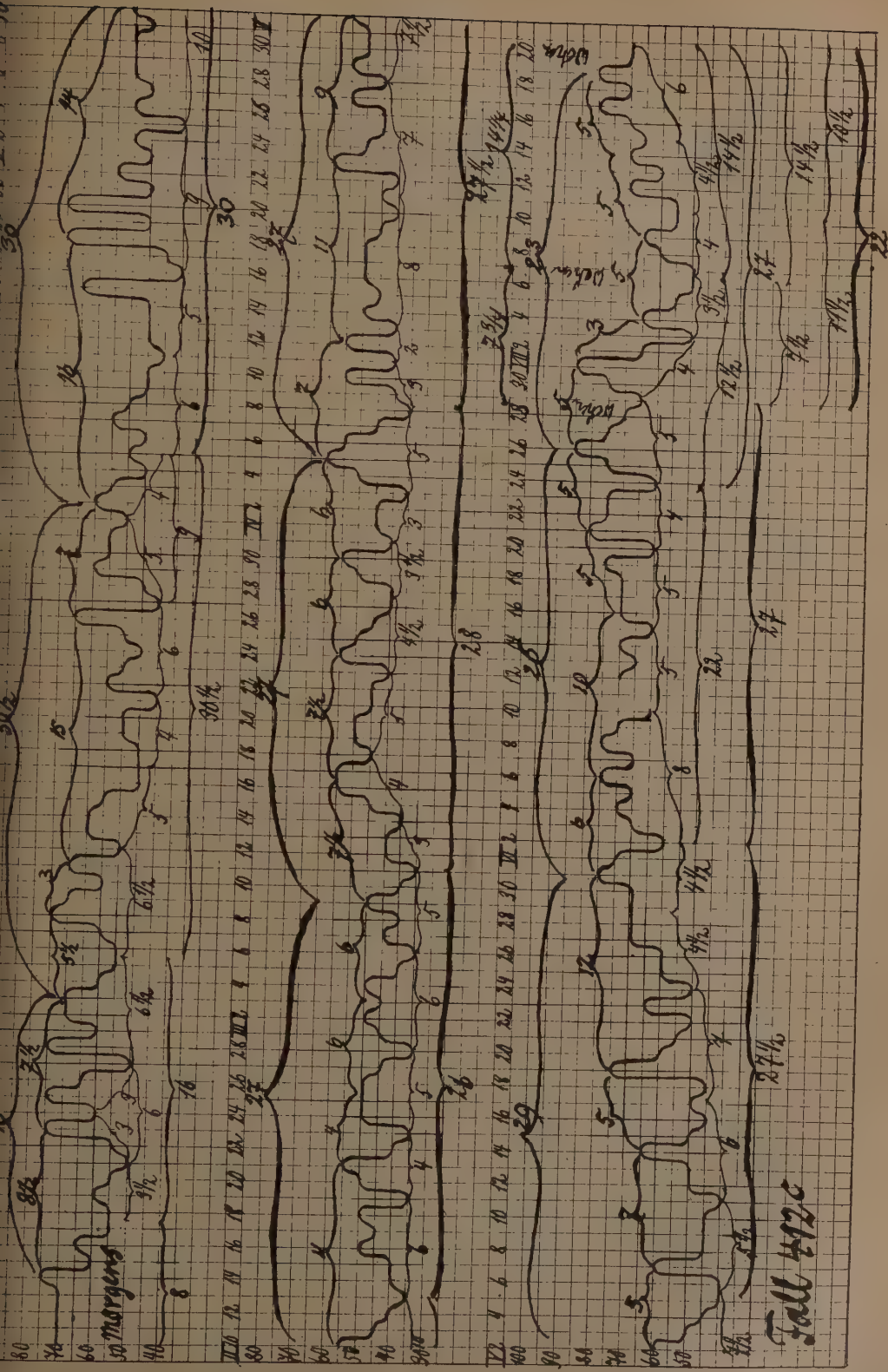
26



Fall 4/12 b.

abundant





Fall 492c

Mit den beiden folgenden Constructionen nach den Abendblutdruckmaximis und den Morgenblutdruckmaximis weiß ich aber zunächst noch gar nichts anzufangen.

Construction der Schwangerschaftsdauer nach den Abendblutdruckmaximis Taf. 412 b.

| 15 Wirkliche Schwangerschaftsdauer 272 |            |         |       |        |         |          |         |        |         |          |   | Gebur   |
|--|------------|---------|-------|--------|---------|----------|---------|--------|---------|----------|---|---------|
| Menstr.                                | Empf.      |         |       |        |         |          |         |        |         |          |   | 21.VIII |
| 7. X.                                  | 21./22. X. | 6. XII. | 1. I. | 27. I. | 25. II. | 29. III. | 27. IV. | 25. V. | 24. VI. | 19. VII. |   |         |
| Blutdruck-                             |            | 46      | 26    | 26     | 29      | 32       | 29      | 28     | 30      | 24½      | 2 |         |
| periodicität                           |            |         |       |        |         |          |         |        |         |          |   |         |
|  |            | 61      |       |        |         |          |         |        |         |          |   |         |

Construction der Schwangerschaftsdauer nach den Morgenblutdruckmaximis Taf. 412 c.

| 15 Wirkliche Schwangerschaftsdauer 272 |            |                 |        |         |         |        |       |        |         |          |  | Gebur   |
|--|------------|-----------------|--------|---------|---------|--------|-------|--------|---------|----------|--|---------|
| Menstr.                                | Empf.      |                 |        |         |         |        |       |        |         |          |  | 21.VIII |
| 7. X.                                  | 21./22. X. | 12. XII.        | 11. I. | 10. II. | 9. III. | 5. IV. | 2. V. | 31. V. | 26. VI. | 19. VII. |  |         |
| Blutdruck-                             |            | 52 = 2 × 26     | 30½    | 30      | 27      | 27     | 27    | 29     | 26      | 23       |  |         |
| periodicität                           |            |                 |        |         |         |        |       |        |         |          |  |         |
|  |            | 61 = 7 + 2 × 30 |        |         |         |        |       |        |         |          |  |         |
|  |            | 136 = 5 × 27,2  |        |         |         |        |       |        |         |          |  |         |
|  |            | 23.             |        |         |         |        |       |        |         |          |  |         |

Diese Construction aus den Morgenmaximis ähnelt sehr der aus den Morgenminimis. Bei beiden kommt erst die Periode 30,3, dann die Periode 27,3 je 4—5 Monate hintereinander zur Anwendung. Während also die Morgenmessungen überhaupt unter einander ähnlicher und gleichmäßiger, aber doch alle practisch wenig verwertbar sind, so sind die Abendmessungen unter sich sehr verschieden und sehr verschieden verwertbar. Die Curve der Abendmaxima ist — wenigstens für jetzt — noch gar nicht zu verwerten. Dagegen ist die Curve der Abendminima und zwar allein von großer Brauchbarkeit, besonders weil sie neben sonstiger großer Regelmäßigkeit den besonderen Vorzug hat, daß sie die Monatsgrenzen und event. Halbmonatsgrenzen gut markirt, auf welche es uns am meisten ankommt.

Theoretisch lassen sich freilich alle diese Curven wenigstens noch in so fern brauchen, um damit zu beweisen oder daran abzulesen, daß im weiblichen Körper nicht nur eine, sondern mehrere Periodicitäten und welche enthalten sind. Im vorliegenden Fall findet sich außer der einen concurrirenden Periodicität  $9 \times 30,3$ , welche an den Abendminimis und an den Schwangerschaftswehen deutlich ist, und welche sich auch noch in 3 Trimesterperioden von 91·90·91 Tagen kenntlich macht, und außer der zweiten concurrirenden Periodicität 27,3, welche in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bei den Morgenminimis und Morgenmaximis hervortritt, noch die Periodicität 21. Sie ist an den oft vertretenen Periodenteilen  $10 \cdot 5\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2\frac{1}{2}$  erkennbar. Weiter habe ich auf Curve 412b bei den Abendminimis eine Periodicität  $24 \cdot 23 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 24 \cdot 24 \cdot 23$  d. i.  $217 = 9 \times 24,1$  abgeteilt, bei den Abendmaximis  $26 \cdot 26 \cdot 27 \cdot 32 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 30$  d. i.  $200 = 7 \times 28,6$ , bei den Morgenminimis Curve 412c  $26\frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 25 \cdot 27\frac{1}{2} \cdot 24\frac{1}{2} \cdot 26 \cdot 24 \cdot 26\frac{1}{2}$  d. i.  $204 = 8 \times 25,56$ .

Diese Periodicitäten 24,1 · 28,6 · 25,56 gehören nicht zu den concurrirenden, denn sie ergeben nicht mit einem ihrer Multipla 273. Aber sie werden doch irgend eine Beziehung haben und Gesetzmäßigkeit bedeuten. Man wird diese künftig wohl auch finden und wird diese complicirten Curven in ihre einzelnen componirenden Curven zerlegen. Ich selbst bin aber nicht Mathematiker genug, um diese Arbeit durchzuführen. Dazu sind auch noch weitere ebenso vollständig beobachtete Fälle nötig.

Es wird eine interessante Arbeit für einen mathematischen Kopf sein, uns einen auch für Nichtmathematiker brauchbaren handlichen Apparat zu construiren, welcher die combinirte Curve, welche uns die Blutdruckmessungen liefern, in die combinirenden Curven zerlegt. Ich weiß wohl,

daß es solche Apparate bereits gibt. Sie sind aber für unsere Zwecke und unsere Schulung noch zu umständlich. Ich glaube, daß solcher Apparat für uns schon genügen würde, welcher es vermöchte, aus einer combinirten Curve die 3 oder 4 constituirenden Curven heraus zu entfalten. Ich habe das als Beispiel bei dem Fall 412 für die Abendblutdruckmessungen einfach durch Auszählen getan und erhalten:

Abstände der Maxima bei den Abendblutdruckmessungen:

|                               |                               |    |   |                               |                                |                               |   |    |   |    |   |    |                               |                               |    |    |                               |                                       |   |    |   |   |   |  |
|-------------------------------|-------------------------------|----|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|----|---|----|---|----|-------------------------------|-------------------------------|----|----|-------------------------------|---------------------------------------|---|----|---|---|---|--|
| 7                             | 7                             | 7  | 3 | 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 3 | 6  | 3 | 3  | 3 | 3  | 5                             | 8                             | 3  | 7  | 6                             | 5                                     | 4 | 6  | 7 | 9 | 6 |  |
| 14                            |                               |    |   | 26                            |                                |                               |   | 26 |   |    |   | 33 |                               |                               |    | 28 |                               |                                       |   |    |   |   |   |  |
| 20                            |                               |    |   |                               | 21 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> |                               |   |    |   | 22 |   |    |                               |                               | 22 |    |                               |                                       |   | 22 |   |   |   |  |
| 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 6  | 8 | 9                             | 5                              | 7                             | 7 | 12 | 4 | 5  | 3 | 6  | 6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | 3  | 3  | 8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> | Durchschnitt 7 × 28,6<br>" 10 × 21,35 |   |    |   |   |   |  |
| 29                            |                               |    |   | 28                            |                                |                               |   | 30 |   |    |   |    |                               |                               |    |    |                               |                                       |   |    |   |   |   |  |
| 21                            |                               | 23 |   | 19                            |                                | 21                            |   | 22 |   |    |   |    |                               |                               |    |    |                               |                                       |   |    |   |   |   |  |

Abstände der Minima bei den Abendblutdruckmessungen:

|   |  |  |  |    |  |  |  |    |  |  |  |                  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|----|--|--|--|----|--|--|--|------------------|--|--|--|---|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|
| 3 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 3 3 7 5 5 4 6 5 $\frac{1}{2}$ 3 $\frac{1}{2}$ 5 3 4 4 4 5 7 2 $\frac{1}{2}$ 7 $\frac{1}{2}$ 3 5 5 12 7 7 5 12 |  |  |  |    |  |  |  |    |  |  |  |                  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| 13  |  |  |  | 30 |  |  |  | 29 |  |  |  | 30               |  |  |  | 31  |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| 13  |  |  |  | 24 |  |  |  | 23 |  |  |  | 24               |  |  |  | 23  |  |  |  | 26 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 4 6 3 6 $\frac{1}{2}$ 5 $\frac{1}{2}$ 3 5 $\frac{1}{2}$ 6 $\frac{1}{2}$ 2 7 5 3 4 2 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 4 4 3 5 $\frac{1}{2}$ 6   |  |  |  |    |  |  |  |    |  |  |  |                  |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| 32  |  |  |  | 30 |  |  |  | 32 |  |  |  | 14 $\frac{1}{2}$ |  |  |  | Durchschnitt 8 $\times$ 30,2<br>" 10 $\times$ 24,15 |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |
| 24  |  |  |  | 24 |  |  |  | 23 |  |  |  | 11 $\frac{1}{2}$ |  |  |  |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |  |

Praktisch brauchbar für die Erkennung der Construction der Schwangerschaftsdauer und für die Vorausbestimmung des Tages der Geburt ist aber — wenigstens zunächst — nur die Curve der Abendminima. Schröder (Arch. f. Gyn. 72 S. 212—214) hat offenbar nur deshalb mit seinen Blutdruckmessungen keine befriedigenden Ergebnisse gehabt, weil er hauptsächlich nur auf die Druckmaxima achtete und gerade die wichtigeren Minima ganz vernachlässigte.

Ich beschränke mich auch weiter schon aus dem practischen Grunde, die Arbeit nicht zu sehr zu compliciren, so gut wie allein auf die 2 concurrirenden Periodicitäten und benutze zum Finden derselben fast nur die Abendminima.

Wie sehr die aus Abendmessungen gefertigten Curven die aus Morgenmessungen gefertigten an Brauchbarkeit übertreffen, kann man auch an der Curve 423 ersehen, wo die Druckhöhen von Morgens und Abends an sich wenig verschieden, die Abendminima aber viel deutlicher sind als die Morgenminima. (Der Fall ist angioneureusthenisch).

Wie sehr die Abendminima die Abendmaxima an Brauchbarkeit übertreffen, indem sie gute Blutdruckmonate resp. Halbmonate und besonders deren Grenzen bezeichnen, während die Maxima nur allenfalls die andere concurrirende Periodicität, aber gar keine Monate erkennen lassen, zeigt auch der folgende Fall sehr schön.

**Fall 413.** 1905/06. Geb.-Nr. 78. Jeßke, 30jähr., 153:85 cm lange, stark gebaute, gut ernährte, blonde Vgrav., ist seit dem 21. J. 27—29tägig, 3tägig, reichlich menstruiert,

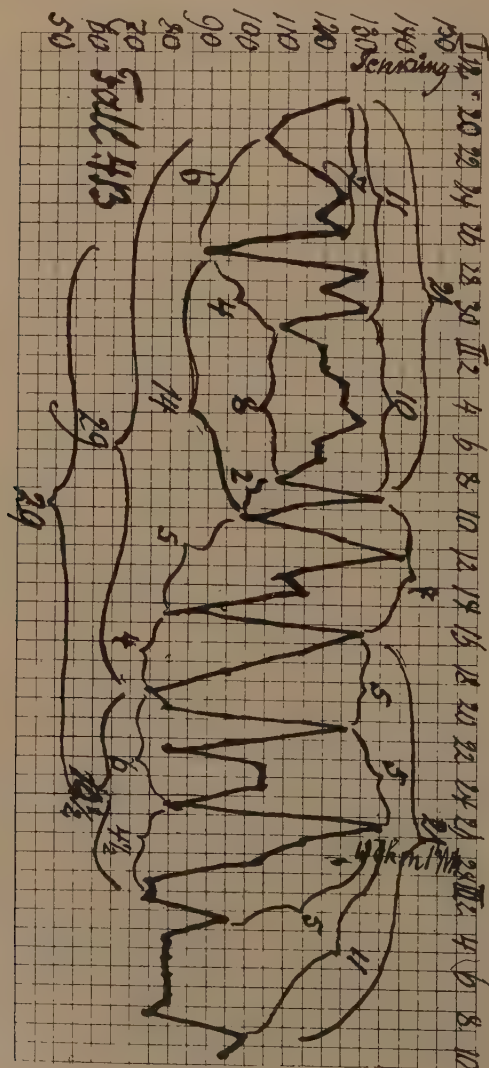
hat a) 1900 30. VIII. M., 50 cm, 3000 gr (Plac. 500 gr),

b) 1902 21. V. M., 51 cm, 3450 gr (Plac. 420 gr),

c) 1903 23. IV. M. 53 cm, 3545 gr (Plac. 460 gr),

d) 1904 VIII. K. ? ? ? geboren.

e) Letzte Menstr. 12. V. 3tägig wie sonst. Senkung vor 8 Tagen (ca. 12. I.) gebar K., 51 cm, 3750 gr (Plac. 570 ohne Kalk), 28. II. 3 h 45 Nm., nachdem die Wehen 28. II. 1 h Nm. begonnen und von 2 h Nm. ab betragen hatten: 5, 7, 7, 8.





Die Verbindungslinien der Druckmaxima der Curve beweisen zwar mit ihren Periodenteilen  $\underbrace{11 \cdot 10 \cdot 7}_{21} \cdot \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 11}_{21}$  die eine (21 tägige) concurrirende

Periodicität, zeigen aber durchaus keine Monatstheilung, denn sie stellen nahezu eine gerade Linie dar, während die Druckminima eine deutliche Curve bilden, deren höchste Höhe (und zugleich Mitte?) auf 4. II. fällt. Die Curve ist nach den Minimis deutlich angioneuresthenisch. Wahrscheinlich bildet der Curventeil 27. I. bis 10. II. die mittleren beiden Wochen des Druckmonats. Man kann sich aber fragen, ob das Ende dieses am 15. oder 19. zu setzen ist. Rechnet man vom Anfang dieses Druckmonats 21. I. bis zur letzten Menstruation 12. V. zurück, so erhält man 255 Tage, welche 9 Monate zu je 28,3 Tagen bedeuten. Dabei wäre das Monatsende bei 19. II. und von dort ist bis Beginn der Geburt  $8\frac{3}{4}$  Tage. Die Empfängniß müßte also auch  $8\frac{3}{4}$  Tage nach Beginn der letzten Menstruation, d. i. 21. V. eingetreten sein und die Schwangerschaftsdauer wäre  $28\frac{3}{4} = 10 \times 28,3$ .

Man muß sich aber auch fragen, ob nicht die Monatsgrenze anstatt bei 21. I. bei 27. I. ist. Die Entfernung bis zum Beginn der letzten Menstruation ist dann 261, d. i.  $9 \times 29$ . Der letzte Blutdruckmonat würde dann von 27. I. bis 25. II. laufen, auch 29 Tage betragen und die Schwangerschaftsconstruction wäre  $10 \times 29,0$  (statt gewöhnlich  $295 = 10 \times 29,5$ )  $= 14 \times 20,7$  (statt gewöhnlich  $14 \times 21$ ). Wenn die Monatsgrenzen bei 27. I. und bei 25. II. richtig sind, dann hat die Geburt und damit auch die Empfängniß  $2\frac{3}{4}$  Tage nach den Monatsgrenzen stattgefunden. Mir sagt letztere Berechnung mehr zu. Für sie spricht besonders auch die 2. Periodicität  $14 \times 20,7$  (statt gewöhnlich  $14 \times 21$ ). Ist hier also auch die Orientirung an der Curve der Minima nicht absolut sicher möglich, so ist da doch überhaupt eine möglich, während bei den Maximis gar keine möglich ist.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages war unmöglich, weil der Empfängnißtermin nicht bekannt war. Umgekehrt kann man aber aus dem bekannten Geburtstag den Empfängnißtag berechnen, indem man von Beginn der letzten Menstruation bis Empfängniß denselben Abstand nimmt, wie von Monatsgrenze und Geburt, also  $8\frac{3}{4}$  oder  $2\frac{3}{4}$  Tag, d. i. 21. oder 15. V. An einem dieser Tage ist der Schwängerer zu suchen — wahrscheinlicher 15. V. als 21. V.

Bis jetzt hat nur Fellner Nachuntersuchungen zur vorliegenden Arbeit veröffentlicht (Arch. f. Gyn. 87, S. 318 ff.) Ich will dieselben nicht einer eingehenden Besprechung unterziehen, auch nicht in der Richtung, welche er allein behandeln wollte und behandelt hat. Ich würde ihm dabei leicht unrecht thun, ebenso wie er mir unrecht gethan hat, weil er bei Abfassung seiner Arbeit von meiner nur den ersten oder noch den zweiten Teil, nicht aber die 2.—4. Fortsetzung berücksichtigt hat.

Er hat z. B. S. 322 gesagt, daß ich eine Conceptionswelle nicht nachgewiesen habe. Er kann aber in der 2. Fortsetzung über die beiden concurrirenden Periodicitäten Bd. 84, S. 293 ff. und in der 5. Fortsetzung oben S. 343 — und oben 437 ff. über die Menstruations- (Blutdruck-) Periodicität und die Schwangerschafts- (Wehen-) Periodicität reichlich, sowohl Ausführungen im Allgemeinen finden, als auch immer wieder Hinweise bei den dortigen Fällen, besonders in allen Fällen, in welchen beiderlei Periodicitäten bei ihrem Beginn von einander abstehen (Erster Abstand). Diese Schwangerschaftsperiodicität ist die Conceptionswelle etc.

Ich muß jedoch reagiren auf die monirten vielen „Druckfehler“. Allerdings sind in den beiden ersten Abschnitten Bd. 72 und 80 mehrfach Abweichungen zwischen den Curven und dem Texte. Dies kommt daher, daß der Drucker damals noch Schwierigkeiten mit den Curven fand. Er hat sie umzeichnen (teils auch verkleinern) lassen. Dabei kamen Fehler hinein und diese in der Zinkographie zu corrigiren wurde einfach abgelehnt, weil man immer die ganze betr. Platte hätte neu machen müssen. So ist denn bei Abweichungen zwischen Curve und Text in Bd. 72 und 80 — oben S. 1—215 — stets der Text sicherer als die Curve. Ich gebe deshalb auch überall, wo es nöthig scheint, besonders bei den zu stark verkleinerten Curven diese später in der gewöhnlichen Größe noch einmal. Von der 2. Fortsetzung, Bd. 84, oben S. 217 ab, sind die Curven niemals mehr umgezeichnet, sondern immer vom Original abgenommen und deshalb, wenn auch weniger schön, so doch sicher richtig. Bei Abweichungen zwischen Text und Curve ist also von Bd. 84, oben S. 217 ab immer die Curve sicherer. Ich rathe allen, welche solche Untersuchungen veröffentlichen wollen, ebenfalls die Curven selbst in gleicher Größe zu zeichnen oder wenn sie zeichnen lassen, wenigstens streng zu controliren und dann dieselben auch auf die Platten photographiren und mit Zinkographie in den Text einfügen zu lassen. Was da an Schönheit verloren geht, wird an Originalität und Sicherheit reichlich gewonnen. Diese Art der Veröffentlichung mit Zinkographie ist um so zweckmäßiger, als sie keine Schwierigkeiten und auch weniger Kosten verursacht als jede andere. Es ist gut, jedem Fall seine Curve beizufügen. Ohne Curve ist weder eine schnelle Uebersicht beim Lesen noch ein Nacharbeiten möglich, und zunächst brauchen wir durchaus viel sicheres Material von möglichst langen Curven. Bei meinen Curven hat Fellner außerdem angenommen, daß an den Tagen, wo zwei Messungen von einem 1. u. 3. Tag durch eine gerade Linie verbunden sind, am zwischenliegenden 2. Tag eine Messung nicht stattgefunden habe. Dies trifft nicht zu. Es ist überall gemessen, wo die Curve nicht unterbrochen ist. Da Abscissen und Ordinaten in Quadratform gezeichnet sind, so stellen z. B. Messungen an 3 aufeinander folgenden Tagen 80 75

70 in der Curve eine gerade Linie dar ohne Absatz bei 75. Bei einer andern Art der Curvenzeichnung (mit abgerundeten Linien) wird es klar, daß wirklich gemessen ist. So ist Curve 15, Bd. 72, S. 226 — oben S. 59 — in Bd. 84, S. 294 — oben 222 — vergrößert wiederholt. Nach S. 327 bei Fellner soll 24. V. auf S. 226 nicht gemessen sein. Aber auf S. 294 ist ganz deutlich, daß gemessen ist. Ebenso 20. VIII., 13. V. und 19. VIII. Es liegen hier ebensowenig wie anderswo Auslassungen vor.

Außer einigen Fehlern in den Curven von Bd. 72 und 80 sind bei der Correctur bei den vielen Zahlen allerdings einige Fehler im Text stehen geblieben. Aber Ironie! Bei Fellner zeigt gleich die erste Zeile nach der Monitur 1. II. statt 1. VI. und in den nächsten 2 Seiten 9 „Druckfehler“. Wir wollen also alle noch besser aufpassen!

### Vorausbestimmen des Geburtstages mittelst Blutdruckcurve.

Dazu braucht man eine Blutdruckcurve von etwa 6—8 Wochen und ich verstehe darunter solche, welche durch Blutdruckmessungen je Abends zwischen 5 und 7 Uhr unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln gewonnen sind. An diesen Curven verbindet man, wie ich es in den hier mit abgedruckten (verkleinerten) Curven getan habe, die Minima mit einander durch Linien mit der Zahl der

umfaßten Tage so, daß die Minima eine Curve für sich bilden, und verwertet diese Minimacurven in folgender Weise:

Es kommt zunächst auf die Form der Minimacurve an. Man muß drei Formen unterscheiden:

1. Die bogenförmige Monatscurve (von 20—30 Tagen) ist in ihrer Mitte deutlich und so tief geteilt, daß man Monatsgrenze und Halbmonatsgrenze nicht oder kaum unterscheiden kann und daß die Gesamttcurve fast nur aus Halbmonatscurven zusammengesetzt erscheint.

2. Die Monatscurve der Minima ist mehrfach und tief, aber nicht nothwendig gerade in der Mitte und wenn da, so doch nicht so tief getheilt, daß man nicht Monatsgrenze und Halbmonatsgrenze deutlich unterscheiden könnte.

3. Die Monatscurve der Minima bildet einen einzigen gleichmäßigen, wenig oder nicht getheilten Bogen oder es bilden sogar zwei Monatscurven einen einzigen Bogen.

Ad. 1. Die Monatscurven der Abenddruckminima sind in der Mitte so tief getheilt, daß Monatsgrenzen und Halbmonatsgrenzen kaum oder nicht zu unterscheiden sind. In diesen Fällen, welche immer angioneurasthenisch oder wenigstens angioneuromesosthenisch sind, hat die Empfängniß in der Mitte eines Menstruationsmonats stattgefunden und wird auch die Entbindung wieder in der Mitte des entsprechenden (letzten) Menstruations-(Blutdruck-)Monats stattfinden. Es decken sich die Schwangerschafts- und die Menstruationsmonate immer wechselnd je mit ihren ungleichnamigen Hälften. Dabei ist aber zu bemerken, daß die Form der Monatscurve sich im Laufe der Schwangerschaft ändert, wie dies oben bei Fall 201 oben S. 97 (Bd. 80 S. 562) und Fall 281 (Bd. 85 S. 266) schon dargestellt ist. Meist ist in der ersten Hälfte resp.  $\frac{2}{3}$  der Schwangerschaft, ja oft bis zum vorletzten Monat der bisherige Menstruationsmonat mit seinen Grenzen noch deutlich zu erkennen und nur in seiner Mitte, wo die Grenze der Schwangerschaftsmonate ist, ist er (als Blutdruckmonat) tiefer als sonst geteilt. In dem letzten Drittel der Schwangerschaft wird diese Halbmonatsteilung aber so tief, daß sie darin leicht die Monatsteilung erreicht, ja übertrifft, so daß nun an der Curve der Schwangerschaftsmonat so aussieht, wie vorher ein Menstruationsmonat. Schließlich gegen die Geburt hin sieht es so aus, als ob diese am Ende eines Menstruationsmonats stattfände, während sie doch in der Mitte eines solchen stattfindet.

Zur Berechnung des Eintrittes der Geburt benutzt man zweckmäßig gleich den Halbmonat, da dessen Länge durch die tiefe Theilung ohne weiteres ersichtlich ist. Man kann durch Rückwärtszählen der Tage bis zum Beginn der letzten Menstr. oder, wenn bekannt, bis zum Empfängnißtag leicht feststellen, wie viel Halbmonate seit der letzten Menstr. resp. der Empfängniß verfloßen, und durch Gesamtdivision finden, wie lang sie (genau) sind. Man kann so leicht die Mitte desjenigen Menstruations- (Blutdruck-) Monats oder, was dasselbe ist, das Ende desjenigen Schwangerschaftsmonats finden, wo die Geburt stattfinden wird. Etwa beobachtete Schwangerschaftswehen, deren Berechnung oben gelehrt ist, werden die Diagnose sichern, und die körperliche Untersuchung wird zur Sicherheit mit bestimmen, in welchem Monat die Schwangerschaft sich befindet.

Bei Fall 201, Flux, S. 97 — Bd. 80 S. 562 sind vom 19. I. ab die bis 3. IV. beobachteten 5 Blutdruck-Halbmonate  $14\frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 14 \cdot 17 \cdot 15$  durchschnittlich 15 Tage lang; bei 3. IV. war nach  $14\frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 14 \cdot 17$

und als ganze Monate  $28\frac{1}{2} \quad 31$  deutlich eine Monatsmitte und da die körperliche Untersuchung damals Ende des 9. Schwangerschaftsmonats ergab, so mußte die Geburt in der Mitte des nächsten Blutdruckmonats 3. V. erfolgen. Sie erfolgte freilich in Wirklichkeit schon 1. V., weil die letzten beiden Halbmonate nur je 14 Tage zählten. Dies konnte man aber am vorletzten Monat bereits vermuten.

Aehnlich ist Fall 332 Sobuka S. 389 — Bd. 87 S. 707

333 Kofahl „ 390 — „ 87 „ 708

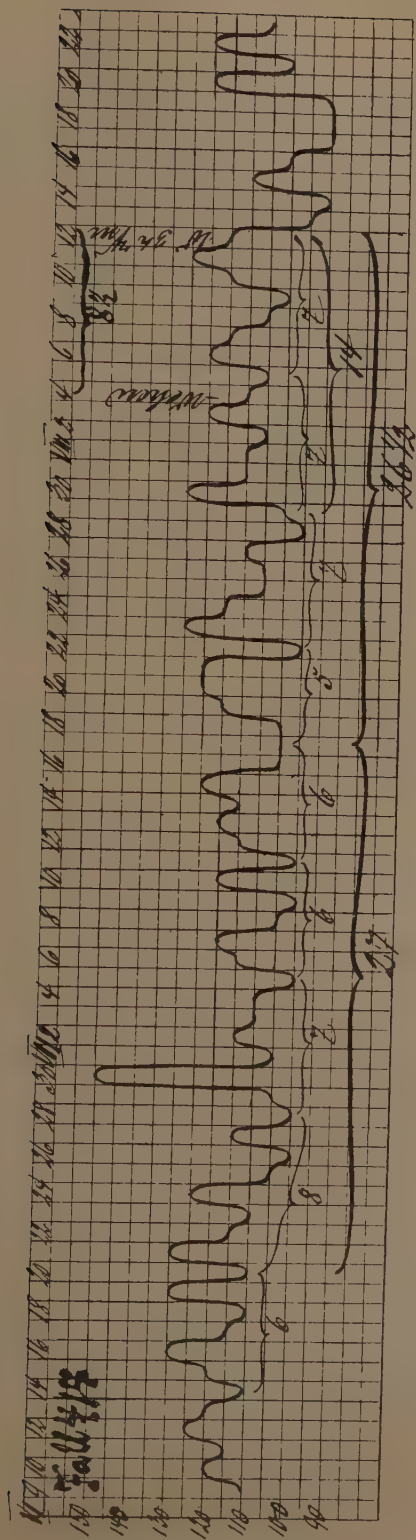
281 Gliszinska „ 288 — „ 85 „ 266

Dagegen ist bei folgendem Fall 414, Günther, die Curve so gleichmäßig, daß man den Tag der Geburt aus ihr allein nicht finden konnte, sondern nur unter gleichzeitiger Benutzung der Empfängniß. Umgekehrt konnte bei dem weiteren Fall 415 Matezka der Tag der Geburt richtig gefunden werden, obgleich im vorletzten Monat eine gewisse Unregelmäßigkeit (negatives Schaltstück?) aufgetreten war.

**Fall 414.** 1902/03, Geb.-Nr. 151. Günther, 24jähr., 152:83 cm lange, 67½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, hellblonde I gr., ist seit dem 19. J. unregelm. 3—4w., 2tg. nicht reichlich, ohne Beschwerden menstruirt, hat die letzte Menstruation Ende X. gehabt und kurz nach dem 10. XI. concipirt. Sie gebar M., 49½ cm, 3400 gr, 13. VIII., 10 h 30 Vm., nachdem die Wehen 3 h Vm. fühlbar geworden waren und von da ab betragen hatten: 2, 4, 4, 5, 7, 9, 8, 9, 8, 8, 11, 10, 10, 12, 11.

Das Kind ist offenbar am Tag richtig geboren. Die Schwangerschaft dauerte  $273 = 10 \times 27,3$  Tage. Aber der Wochen- und Monatstypus läßt sich in der Blutdruckcurve kaum nachträglich sicher herausfinden. Die Empfängniß hat stattgefunden in der Mitte des Menstruationsmonats. Es deckten sich damit die erste Hälfte des Wehenmonats und die zweite Hälfte des Menstruationsmonats und umgekehrt etc. Daher die große Gleichmäßigkeit





der ganzen Curve, aus der sich kaum die eine und noch weniger die andere der beiden concurrirenden Periodicitäten herausfinden läßt. In solchen Fällen muß man sich bei der Bestimmung des Geburtstages mit letzter Regel, Conceptionstermin und allgemeiner Berechnung helfen und man kann dies auch, weil die Fälle gewöhnlich recht regelmäßig sind. Hier kam man von 12. XI. (Empfängniß) 273 Tage weiter auf 12. VIII. als Tag der Geburt. Dieser Tag mußte stimmen, weil da eine Blutdruckwoche enden mußte. Die Wehenperiode 4. VIII. Nm. bis 13. VIII. 3 h Vm. von  $8\frac{1}{2}$  Tagen zeigt, daß neben der ersten Periodicität  $10 \times 27,3$  die zweite Periodicität  $8 \times 34 = 272$  Tage gewesen ist. An der Blutdruckcurve läßt sich dieselbe aber nicht erkennen und ließ sich von den Schwangerschaftswehen 4. VIII. aus auch nicht benutzen.

Im folgenden Fall 415, Matezka, hat die Empfängniß auch in der Mitte des 28tägigen Menstruationsmonats stattgefunden und es ist dementsprechend die Halbteilung des Blutdruckmonats in der Curve recht deutlich und tief. Aber es ist bei ihm im vorletzten Monat auch das Mitwirken der zweiten concurrirenden Periodicität 21 deutlich sichtbar. Trotzdem hat der letzte Monat, welcher eigentlich aus zwei nicht zusammengehörigen Hälften besteht, ganz die Form eines einigen Blutdruckmonats und die Geburt kommt in Wirklichkeit in der Mitte eines Blutdruckmonats zu Stande.

**Fall 415 (= 246).** 1902/03, Geb.-Nr. 68. Matezka, 24 jähr., 155 cm lange, 62 Kilogr. schwere, gracil gebaute, aber etwas kyphotische II gr., ist seit dem 16. Jahre regelm. 4 wöchentlich 3tg., mäßig ohne Schmerzen menstruirt, hat

a) vor 2 J. in 4 Stunden großes Kind geboren,

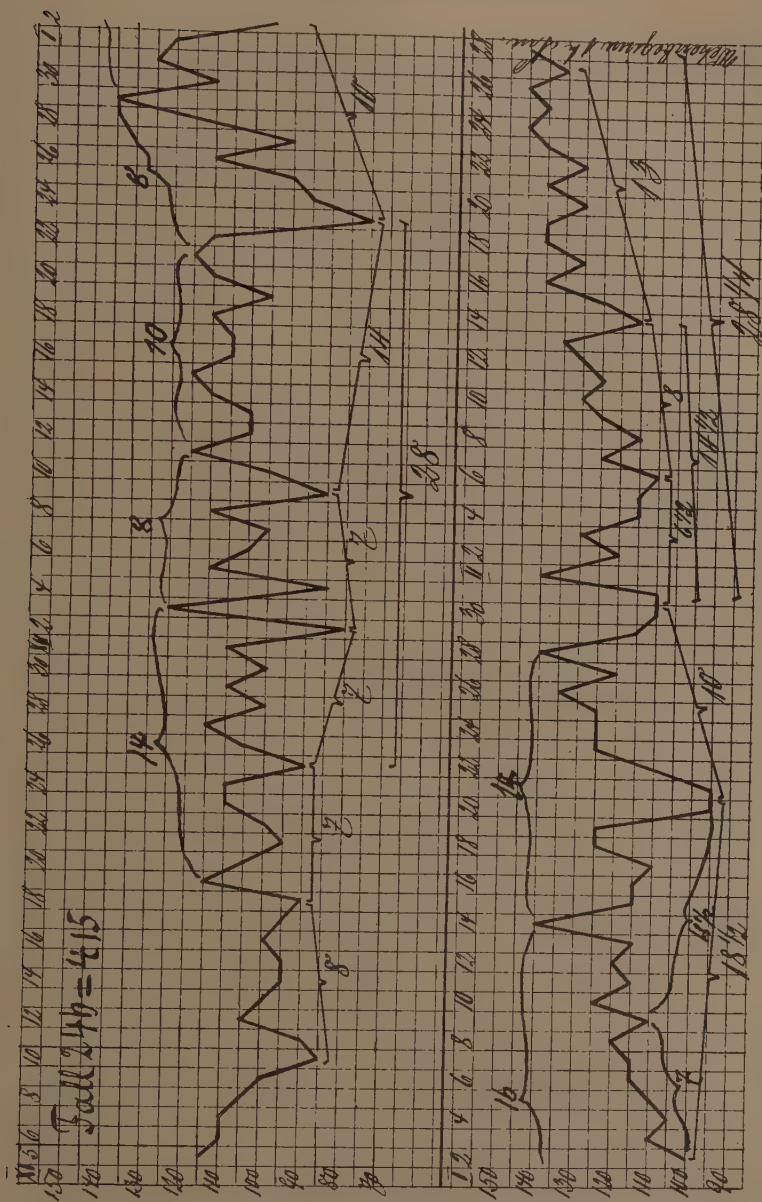
b) die letzte Menstr. Mitte V. wie gewöhnlich gehabt und Ende V. empfangen. Sie war volle 4 Monate in der Klinik und gebar K. 52 cm, 4000 gr, 1. III.  $10\frac{1}{2}$  h Vm., nachdem die Wehen 28. II. 1 h Nm. begonnen und von  $7\frac{1}{2}$  h Nm. betragen hatten: 3, 3, 4, 6, 10, 11, 10, 10, 9, 9, 10, 12, 11, 9, 7, 7, 7, 8, 10, 10, 9, 10, 11, 10, 9, 10, 11, 9, 9, 9, 10, 10, 9, 10. Schwangerschaftswehen nicht beobachtet.

Die Schwangerschaft dauerte 273 Tage. Die Construction war die ganz gewöhnliche  $10 \times 27,3 = 13 \times 21$ . Doch begann und endete die Schwangerschaft in der Mitte je eines 28tägigen Menstruationsmonates. Dabei haben die letzten beiden Halbmonate 30. I.—14. II. und 14. II.—28. II. die Form, als ob sie zusammen einen Monat bildeten, wie dies bei solchem Beginn und Ende der Schwangerschaft das gewöhnliche ist. S. Fall 201 Flux Bd. 80 S. 561 (S. 96). Dagegen stellt der Monat 25. XI.—23. XII. wie jedenfalls auch die früheren Monate noch einen regelrechten Blutdruckmonat dar  $\underbrace{7 \cdot 7 \cdot 14}_{28}$ . Die

zwischen beiden liegenden Periodentheile  $\underbrace{10 \cdot 18\frac{1}{2} \cdot 10}_{39\frac{1}{2}}$  stellen den Uebergang

dar von  $1\frac{1}{2}$  Monat Länge. Diese sind aber nicht getheilt nach den Periodentheilen des Monats 27,3 wie bei Fall 201 (S. 562) die Periodentheile  $\underbrace{14 \cdot 17 \cdot 15}_{46}$

sondern ganz deutlich nach den Periodentheilen des Monats von 21 Tagen, nämlich  $10 \cdot 18\frac{1}{2} \cdot 10$ . Dieser Uebergang beweist die im Uebrigen nicht hervortretende Mitarbeit der Periodicität  $13 \times 21$  an der ganzen Construction der Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ .



Der Fall zeigt eine gewisse Unregelmäßigkeit darin, daß bei wechselseitig sich je halb deckenden Monaten von 27,3 Tagen die Uebergangszeit von der Form des Blutdruckmonats 25. XI.—23. XII. zum (letzten) Schwangerschaftsmonat 31. I.—28. I. nicht  $38\frac{1}{2}$  Tage betragen sollte, sondern  $21\frac{1}{2}$  Tage mehr ( $27,3 + 27,3 = 41$ ). Es läßt sich an der Curve nicht voll ersehen, wo

$\frac{2}{2}$

diese  $21\frac{1}{2}$  Tage geblieben sind, ob theilweise irgendwo als Schaltstück in den

früheren nicht beobachteten 6 Monaten der Schwangerschaft oder durchweg nur als Verlängerung der eigentlich nur 27,3 Tage langen Monate auf 28 Tage, wie ja schon der drittletzte und der letzte Monat 28 und  $28\frac{1}{4}$  (statt  $2 \times 27,3 = 54,6$ )  $56\frac{1}{4}$ , also  $1\frac{2}{3}$  zu viel betragen, sodaß in den ersten 6 Monaten nur noch  $\frac{5}{6}$  Tag auszugleichen war. Aber gerade, daß trotz dieser Unregelmäßigkeit doch die Ausgleichung so vollständig und richtig geschah, beweist, wie da eine zweite, vielleicht sogar noch eine dritte concurrirende Periodicität exact zurecht richtend eingriff, wie sie dies sicher auch in sehr vielen anderen Fällen thut.

Sehr wichtig ist die Art der Ausgleichung resp. des Ueber-  
ganges durch und nach der Art der zweiten concurrirenden  
Periodicität  $10 \cdot 18\frac{1}{2} \cdot 10$ ,

$$\underbrace{28\frac{1}{2}}$$

oder  $28\frac{1}{2}$ , welche die Mitwirkung dieser zweiten  
Periodicität bei der Construction der Schwangerschaftswehen  
beweist. Der Fall gehört in dieser Hinsicht unter die betr.  
Beweisfälle oben S. 229—233 — Bd. 84 S. 301—305.

Ad. 2. Die Monatscurve der Abenddruckminima ist mehr-  
fach und nicht gerade in der Mitte und wenn da, so doch nicht  
so tief getheilt, daß man nicht Monatsgrenzen und Halbmonats-  
grenzen deutlich unterscheiden könnte. Diese Fälle sind diejenigen  
mit labiler Periodicität (Angioneurasthenie), deren Monatscurven  
sich überhaupt leicht und mehrfach, meist fortschreitend halb-,  
und besonders nach dem Ende der Schwangerschaft hin reichlich  
und tief theilen. Bei diesen Fällen ziehen sich die Schwanger-  
schaftsmonate und die Menstruations-(Blutdruck-)monate, wenn  
überhaupt bei Beginn der Schwangerschaft getrennt, gegenseitig  
so an, daß sie sich im Laufe der Schwangerschaft immer mehr  
nähern und meistens schließlich decken. Bei ihnen findet dadurch  
also die Geburt so gut wie immer am Ende eines Blutdruck-  
monats statt, weil solches Ende zugleich auch Ende eines  
Schwangerschaftsmonats ist. Dieses Ende auszurechnen ist nicht  
schwer, wenn man an der Curve schon einen vollen Monat vor  
sich hat oder wenn wenigstens eine deutliche Monatsgrenze zu  
erkennen ist. Rechnet man von dieser bis zum Beginn der letzten  
Menstruation zurück, so findet man durch Division der Summe mit  
der Zahl der bisher vergangenen Monate die genaue Monatslänge  
und damit das Ende des letzten Monats. Ungefähr wird die  
Monatslänge schon durch die Länge der Menstruationsperiode  
vor der Schwangerschaft angegeben.

Man darf sich bei dem Ende des letzten Monats nicht auf  
die Form der Blutdruckcurve verlassen. Der Blutdruck geht da



durchaus nicht immer nach unten, wie sonst am Monatsende, sondern, weil nach der Geburt hin, recht häufig auch nach oben. Beobachtete Schwangerschaftswehen können die Diagnose sehr unterstützen und zwar sowohl dann, wenn sie dieselbe Periodicität einhalten wie die Blutdruckcurve, als auch, wenn sie es nicht thun, also der anderen concurrirenden Periodicität folgen. Hat man mehrere Reihen Schwangerschaftswehen, so ergeben deren Intervalle die Länge des Schwangerschaftsmonats und wo dann das Ende eines solchen mit dem Ende eines Blutdruckmonats zusammenfällt, da wird die Geburt eintreten. Hat man noch kein solches Intervall, also nur eine Reihe Schwangerschaftswehen, und paßt diese auch nicht zum Blutdruckmonat, so zählt man von derselben ab die Tage bis zur Empfängniß zurück, dividirt mit der Zahl der bereits vergangenen Monate und findet damit die Länge des Schwangerschafts-(hier zugleich Wehen-)monats. Ein Multiplum oder ein gerader Bruchtheil desselben ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ) muß mit seinem Ende mit dem Ende eines Blutdruckmonats zusammenfallen und damit auf den Geburtstag.

Hat man gar keine Schwangerschaftswehen, ist man also auf die Blutdruckcurve allein angewiesen, so zählt man die Tage von einer Blutdruckmonatsgrenze bis zum Beginn der letzten Menstruation zurück, dividirt mit der Zahl der vergangenen Monate, um die Länge des Blutdruckmonats genau zu finden und zählt von der benützten Blutdruckmonatsgrenze ab so viel Blutdruckmonate weiter als nötig sind, um in die Zone der Reife der Frucht zu kommen; denn die Geburt kommt an demjenigen Blutdruckmonatsende zu Stande, welches in die Reifezone fällt. Die körperliche Untersuchung hilft mit, diese zu bestimmen.

Beispiele sind reichlich enthalten in dem Abschnitt über die Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten bei Angioneurasthenie oben S. 437 ff., Fall 352 ff. Hier noch einige Beispiele mit nur kurzer Curve.

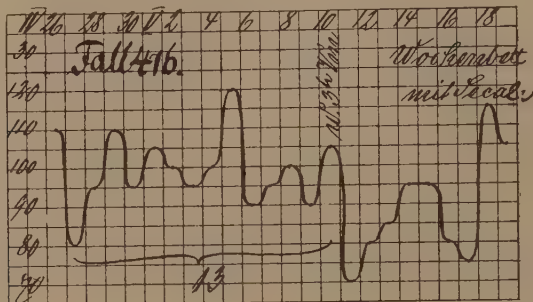
**Fall 416.** 1903/04. Geb.-Nr. 114. Stoll, 38jähr., 147:78 cm lange, 53½ Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig genährte IV gr., ist seit dem 17. J. 4w., 4tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruirt,

a) hat 1885/86 (Geb.-Nr. 54) nach letzter Menstr. Mitte VII. M., 48 cm, 3055 gr (Plac. 700) 4. IV. 10 h Vm. wohl 2 Wochen zu früh geboren, nachdem die Wehen 3. IV. 10 h Vm. begonnen und von 2 h Vm. betragen hatten: 2, 4, 7, 6, 8, 8, 10, 9, 9.

b) 1895/96. Geb.-Nr. 63. Letzte Menstr. Anf. VII. schwächer, Geburt K., 52 cm, 3540 gr (Plac. 530 gr) 4. III. 12 h Mitt., nachdem die Wehen 3. III. 7 h Nm. begonnen und vom 4. III. 3 h Vm. betragen hatten: 8, 9, 8, 10, 5, 5, 9, 8, 9, 8, 6, 8, 7, 6, 7, 8, 7, 8.

c) 1900/01. Geb.-Nr. 50. Letzte Menstr. Mitte VII. schwächer (?) Geburt M., 49 cm, 3570 gr (Plac. 530 gr.) 24. II. 2 $\frac{1}{2}$  h Nm., nachdem die Wehen 10 h Vm. begonnen hatten.

d) Letzte Menstr. 4.—7. VIII. wie sonst. Erste Kindsbewegungen 10. II. Geburt M., 49 cm, 3300 gr (Plac. 720 gr. mit mäßig Kalk) 11. V. 9 h Vm., nachdem die Wehen 3 h Vm. begonnen und von 4 h betragen hatten: 3, 5, 6, 6, 5, 8, 9, 8, 9, 9, 10.



Das Minimum 27. IV. konnte, wenn die St. wie früher vor der ersten, so auch in der jetzigen Schwangerschaft den gewöhnlichen Periodentypus 27,3 hatte, nur die Mitte des 10. Blutdruckmonats darstellen; denn von Beginn der letzten Menstr. 4. VIII. bis 27. IV. sind 277 Tage, d. i. schon über  $10 \times 27,3$ . Es hatte also schon eine Verschiebung statt. Bei solcher (Angioneurasthenie) muß die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats eintreten und da das nicht 27. IV. geschehen war, so konnte das nicht Ende, sondern erst Mitte des 10. Blutdruckmonats sein. War es dies aber, so waren von Beginn der letzten Menstruation 4. VIII. ab 277 Tage = 19 Halbmonate zu 14,5 Tagen und die Geburt mußte 14 $\frac{1}{2}$  Tage nach 27. IV.. d. i. 12. V. eintreten. Sie kam einen Tag früher. Die Voraussetzung, daß die Blutdruckperiodicität  $10 \times 27,3$  sei, war richtig. Nur mußte durch die Verschiebung der Monat länger werden in folgender Weise:

$$\text{Wirkliche Schwangerschaftsdauer } 266 = 10 \times 26,6$$

|                |       |           |                |
|----------------|-------|-----------|----------------|
| Letzte Menstr. | Abst. | Empf.     | Geb.-Beg.      |
| 4. VIII.       | 14    | 18. VIII. | 11. V. 3 h Vm. |

Mitte des ersten Abstandes 11. VIII.

$$\text{Constructive Schwangerschaftsdauer } 273 = 10 \times 27,3$$

$$\text{Blutdruckperiodicität } 280 = 10 \times 28$$

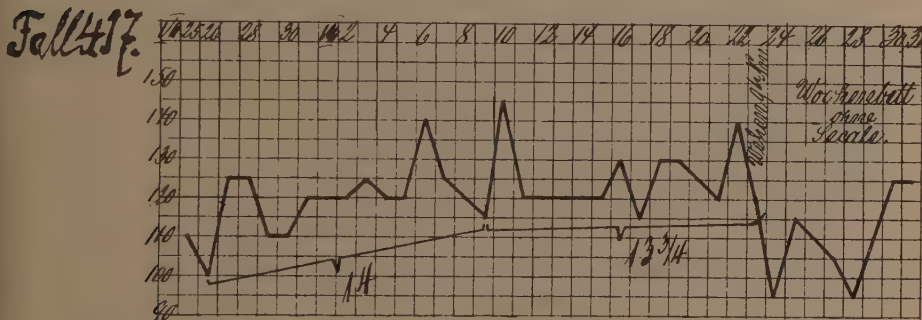
Daraus ergibt sich auch zugleich, daß die Empfängniß erst in der Mitte des Menstruationsmonats stattgefunden hat. Der Fall gehört also zu jenen, wo bei Angioneurasthenie trotz der Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonats doch Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten nach rückwärts bis zur Deckung stattgefunden hat. Möglicher Weise hat freilich die Empfängniß doch etwas vor der Mitte des Menstruationsmonates stattgefunden, sodaß dadurch allein die Anziehung und Verschiebung nach rückwärts erklärt wird.

In folgenden 2 Fällen ist die Theilung des letzten Monats in der Mitte so, daß einerseits daraus geschlossen werden konnte, die Geburt werde am Ende des Blutdruckmonats erfolgen und doch wieder nicht so, daß man die Grenzen der ganzen und der

halben Monate nicht hätte erkennen können. Man konnte also das Ende des letzten Monats und damit den Geburtstag vorausbestimmen.

### Vierwöchentlicher Periodentypus.

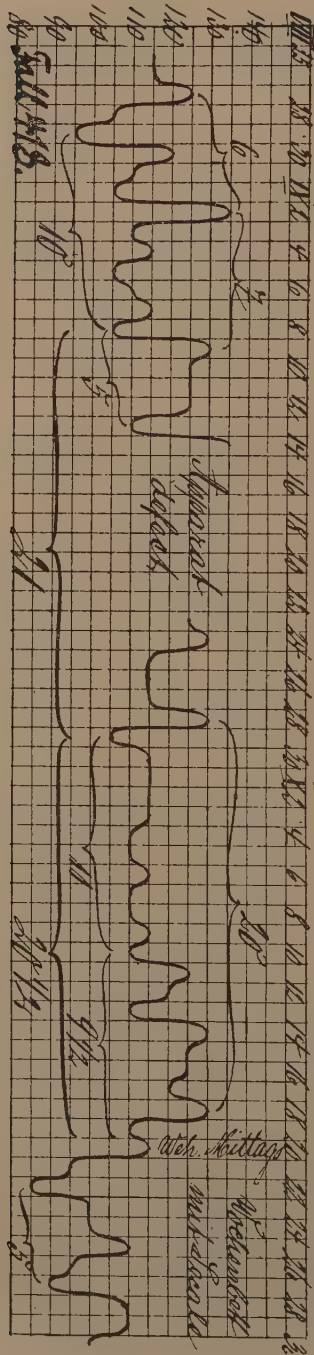
**Fall 417.** 1902/03. Geb.-Nr. 154. Wiechmann, 28jähr., 156:82 cm lange, 56½ Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig genährte, brünnette IV gr., ist seit dem 14. J. regelm. 4w., 4tg., reichl., ohne Schmerz menstruiert,  
 a) hat II. 1897 zweieiige Zwillinge wahrscheinlich zu früh,  
 b) III. 1899 M., 48 cm, 3010 gr, Plac. 450 gr, in ½ St.,  
 c) VII. 1901 M., 49 cm, 3470 gr, Plac. 620 gr, in 28 St. geboren,  
 d) kann über den Beginn der jetzigen Schwangerschaft gar keine Angaben machen und gebiert ein M. von 48 cm und 3250 gr 23. VIII 12 h 30 Vm. mit Anmionbruch nach 3stündiger Wehentätigkeit.



Das Kind ist offenbar ausgetragen und zur richtigen Zeit geboren. Die Curve zeigt 2 halbe Monate von 14 und 13¼ Tagen. Der Monat ist also in der Mitte getheilt. Sobald die objective Untersuchung feststellte, in welchem Halbmonate der Schwangerschaft die W. stand, konnte vom 11. oder 12. VII. ab der Geburtstag mit größter Wahrscheinlichkeit vorausbestimmt werden. Denn bei der Halbtheilung des Monats war es sehr wahrscheinlich, daß, wenn auch bei Beginn der Schwangerschaft Menstruations- und Schwangerschaftsmonat sich nicht oder nicht halbseitig deckten, doch im Verlauf der Schwangerschaft ihr Decken eingetreten war und so die Geburt am Ende eines wirklichen oder wenigstens scheinbaren Menstruationsmonates stattfinden würde; ob freilich nach der Curve am 23. VII. oder 14 Tage später, ließ sich, da gar keine weiteren Unterlagen da waren, eben nur aus der objectiven Untersuchung erkennen.

### Dreiwöchentlicher Periodentypus.

**Fall 418.** 1903/04, Geb.-Nr. 9. Andrejewska, 22jähr., 148:81 cm lange, 60 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, brünnette II gr., ist seit dem 16. J. 4w., 3tg., mäßig, ohne Beschwerden menstruiert,  
 a) hat vor 3½ J. K. leicht geboren,  
 b) kann über die jetzige Schwangerschaft gar keine Angaben machen.  
 Sie gebar M., 50 cm, 3210 gr (Plac. 580 gr), 20. X. 6 h Nm., nachdem die Wehen 11 h Vm. begonnen und von 3 h 30 ab betragen hatten: 4, 4, 7, 7, 10.





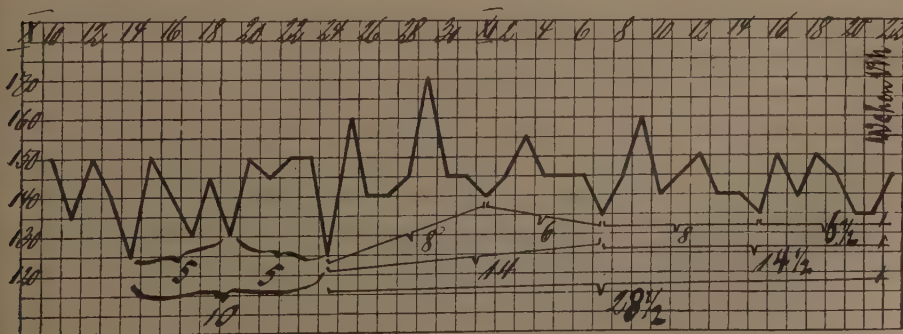
Die Curve zeigt deutlich den 21tägigen Periodentypus. Wenn nicht das Fehlen der Messungen von 15.—22. IX. den Einblick unsicher gemacht hätte, so hätte man aus der deutlichen Halbtheilung der Monate erkennen können, daß die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats erfolgen würde und hätte außerdem auch aus dem deutlichen Unterschied zwischen Halbmonat- und Ganzmonatgrenze erkennen können, wo das Ende des Blutdruckmonats, und also, wenn die objective Untersuchung den Monat sicher stellte, die Geburt kommen mußte.

Ad. 2. Wenn der Monatsbogen der Blutdruckminima nicht vollständig halbgetheilt wie ad. 1, aber doch stark resp. mehrfach getheilt, die Curve also angioneurasthenisch ist, dann ist mit seltenen Ausnahmen anzunehmen, daß die Geburt am Ende solchen Blutdruckmonats eintritt: entweder weil sich dann Blutdruckmonat und Schwangerschaftsmonat von vornherein vollständig decken, — wenn nämlich die Empfängniß am Anfang des Blutdruckmonats eingetreten ist — oder weil sich — wenn die Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Blutdruckmonats stattgefunden hat — beide Monatsarten bis zur Geburt hin anziehen und schließlich decken.

**Fall 419.** 1903/04, Geb.-Nr. 20. Hollnagel, 22jähr., 152:82 cm lange, 55 Kilogr. schwere, dünnknochige, schlecht ernährte, hellblonde Igr., mit rhachitischem Becken 18, 25, 28 $\frac{1}{2}$ , 31, Conj. vera 7 $\frac{1}{2}$ , ist seit dem 18. J. regelm., 28tg. 2—3tg. mäßig, ohne Schmerz menstruiert,

hat die letzte Menstr. vom 20. II. ab wie gewöhnlich gehabt und K., 50 cm, 3240 gr (Plac. 620 gr), geboren 24. XI. 9 $\frac{1}{2}$  h Vm., nachdem die Wehen 22. XI. Vm. begonnen hatten, 7 h Nm. das Fruchtwasser abgegangen war und von 7 h 30 Nm. die Wehen betragen hatten: 3, 5, 8, 7, 6, 7, 7, 6, 7, 7, 6, 6, 5, 6, 7, 8, 8, 6, 7, 6, 6, 7, 6, 8, 7, 6, 8, 8, 7, 8, 7, 8, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 7, 7 (Morph.), 6, 5, 6, 5, 7, 6, 2, 6, 6, 6, 5, 6, 6, 7, 6, 6, 5, 5, 7, 8, 8, 8, 9, 9. Starke Druckmarken am Kindskopf von Promontorium und von Symphyse.

Vom 20. III. ab zur Zeit der Regel regelmäßig alle 4 Wochen 2—3 Tage lang Uebelkeit und Erbrechen.



Der Fall ist ganz normal. Zweifellos hat die Empfängniß bald (4 Tage) nach Beginn der nur 2—3tägigen, 20. II. eingetretenen Menstruation, also (23. oder) 24. II. stattgehabt. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war  $273 \text{ Tage} = 10 \times 27,3$ . Daß der letzte Monat einen Tag länger, also  $28\frac{1}{2}$  Tage währte, ist wohl nur sehr später voller Ausgleich durch Verschiebung um 2 Tage. Die andere Periodicität wird  $13 \times 21$  sein. Die Theilung im vorletzten Monat (5, 5, 10 Tage) verräth dies.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages konnte, da die Beobachtung erst 10. X. begann, mit Wahrscheinlichkeit erst vom 24. X. ab und sicher erst vom 7. XI. ab geschehen und zwar nur dadurch, daß Anfang und Mitte des 10. Monats zur letzten Menstruation und zugleich zum früheren Periodentypus paßten. Es war unwahrscheinlich, daß die Schwangerschaftsperiodicität anders endete als die Menstruationsperiodicität, weil der letzte Blutdruckmonat in der Mitte deutlich getheilt war. Wahrscheinlich waren beide von Anfang an zusammen, und wenn wirklich nicht, dann haben sie sich wenigstens angezogen bis zur Deckung. Freilich geschah diese hier erst am Ende des letzten Monats ganz, so daß dieser einen Tag länger wurde. Bei solchem Decken muß die Geburt auch am Ende des Blutdruckmonats erfolgen.

Weitere Beispiele für solche Vorausbestimmung des Tages der Geburt bei angioneurasthenischer Curve finden sich sowohl unter „normaler Schwangerschaftsdauer und ihre Construction,“

oben S. 217 — Bd. 84, S. 289 ff. und oben S. 443 ff.

als unter „veränderter Schwangerschaftsdauer und ihre Construction“

oben S. 273 — Bd. 85, S. 251 ff. und oben S. 437 ff. z. B.

Fall 196 Dörwald S. 86 — Bd. 72 S. 253 und oben S. 449

Fall 200 Kobielski S. 91 — Bd. 72 S. 258 und oben S. 447

Fall 195 Lindenberg S. 84 — Bd. 72 S. 251

Fall 161 Wilken S. 48 — Bd. 72 S. 215 und oben S. 449

Fall 355 Machholz oben S. 453

weil in den Fällen, wo die Empfängniß auf eine Monatsgrenze fällt, da auch immer die Geburt, und weil bei „Anziehung und Verschiebung zwischen den Menstruationsmonaten und Schwangerschaftsmonaten“ (bei Angioneurasthenischen) und bei Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats so gut wie immer die Geburt auf das Ende eines Menstruationsmonats fällt.

Ad 3. Wenn die Monatscurve der Minima einen einzigen gleichmäßigen, wenig oder nicht getheilten Bogen bildet oder sogar zwei Monate zusammen einen einzigen Bogen, so ist dies das Zeichen, daß die Periodenbildung des Falles sehr stabil und wenig beeinflusbar ist. Unter solcher Bedingung (Angioneureusthenie) wird der Blutdruckmonat durch den Schwangerschaftsmonat weder verschoben, angezogen, noch sonst wesentlich beeinflusst. Die Schwangerschaftsmonate und die Blutdruckmonate sind zwar gleich



Empfängniß nicht vor, sondern erst nach Menstruationsbeginn erfolgt sein. Da hat sicher, sei es von Seiten der Schwangeren oder auch des aufschreibenden Assistenten, eine Verwechslung stattgefunden. Mit der Anordnung wie in der Anamnese ist bei aller Mühe keine verständige Berechnung möglich, wohl aber, wenn man die Daten einfach umkehrt.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

u. Wehenperiodicität  $276 = 11 \times 25$

Empf.  
30. VI. Ab.

Menstr.  
5. VII.

Geburt  
2. IV.

$4\frac{1}{2}$   
Monatsgr.  
6. IV.

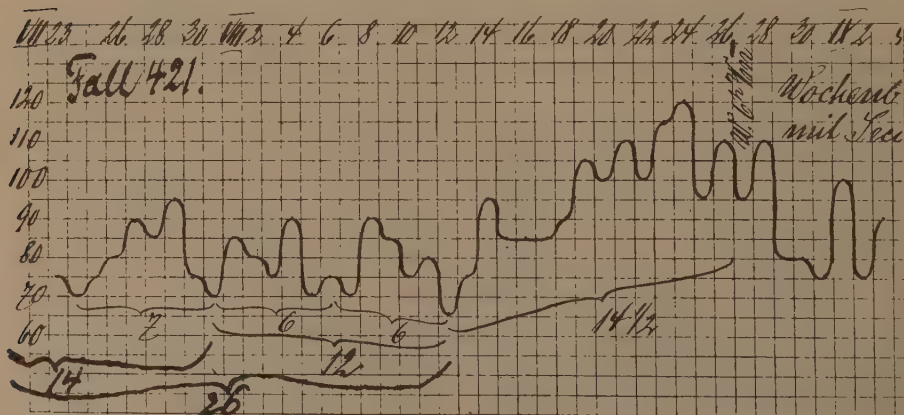
$4\frac{1}{2}$   
Blutdruckperiodicität  $276 = 9 \times 30,7 = 13 \times 21,2$ .

Die Wehenperiodicität war  $11 \times 25$ . Hätte man die anamnestischen Angaben richtig gehabt, so hätte man den Tag der Geburt leicht richtig finden können. Die Wehenperiode  $12\frac{1}{2}$  konnte helfen, die nächste 7 aber wieder irreleiten. An der Construction der Schwangerschaftsdauer  $276 = 9 \times 30,7 = 11 \times 25,1$  hat offenbar auch noch  $13 \times 21,2$  theilgenommen, weil die Periode theile 5 und  $5\frac{1}{2}$  so reichlich vertreten sind.

Bei angioneureusthenischer Curve läßt sich der Tag der Geburt nur bei Kenntniß des Empfängnistages oder durch mehrere Reihen Schwangerschaftswehen vorausbestimmen.

**Fall 421.** 1903/04, Geb.-Nr. 164. Lasik, 25jähr.,  $153\frac{1}{2}:77$  cm lange, 57 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig genährte, dunkelblonde III gr., ist seit dem 14. J. regelm., 28tg., 3tg., reichl., ohne Schmerz menstruirt, hat

- vor 4 J. leicht in 1 St. großen K.,
- " 2 " "  $1\frac{1}{2}$  " M. von  $6\frac{1}{2}$  Pfd. geboren, hat
- die letzte Menstruation Anf. XI wie gewöhnlich gehabt und hat M.,  $48\frac{1}{2}$  cm, 3045 gr. (Plac. 395 gr), geboren 27. VIII. 9 h 50 Vm., nachdem die Wehen  $6\frac{1}{2}$  h Vm. begonnen und von 8 h ab betragen hatten: 2, 6, 7, 6.



Die angioneureusthenische Curve zeigt 12. VIII. deutlich eine Blutdruckmonatsgrenze. Von Beginn der letzten Menstr. Anf. (1. oder 2.) XI. bis 12. VIII. sind 285 Tage, d. i.  $11 \times 25,9$  (der kürzere electrische Monat von Arrhenius, s. oben S. 41 — Bd. 72 S. 208, s. auch Fälle 297—302 oben S. 311—320, — Bd. 85, S. 289—298.



An der Curve fehlt die erste, offenbar auch 7 tägige Woche des Monats 17. VII.—12. VIII. (7) · 7 · 6 · 6. Die Geburt trat  $14\frac{1}{2}$  Tage nach der Monats-

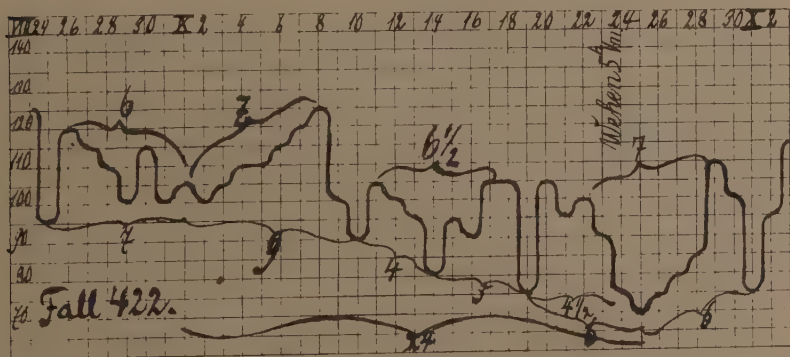
grenze 12. VIII. ein. Die Empfängniß muß also auch  $14\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn der letzten Menstr., d. i. 15. XI. eingetreten sein. Der Vater ist bei der Cohabitation 15. XI. oder kurz vorher zu suchen.

Würde man diesen Empfängnißtag aus der Anamnese gekannt haben, so hätte man den Geburtstag 27. VIII. vorausbestimmen können, sobald die Monatsgrenze 12. VIII. als solche erkannt war; ohne dem und ohne Schwangerschaftswehen aber nicht. Bei der körperlichen Untersuchung bei der Aufnahme (23. VII) war Mitte des 9. Monats bestimmt. Danach sollte die Geburt Anf. IX. erfolgen. Da würde das Kind auch erst die gewöhnliche Entwicklung gehabt haben. Die geringe Entwicklung desselben trotz 285 Tage Tragzeit entspricht der Kleinheit der Placenta wie oben in Fall 384. — Die zweite Periodicität ist hier nicht zu erkennen.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $285 = 11 \times 25,9$

| 14 $\frac{1}{2}$                             |         |                    |                   |
|--|---------|--------------------|-------------------|
| Letzte Menstr.                               | Empf.   | Monatsgr.          | Geburtsbeg.       |
| 1. XI.                                       | 15. XI. | 12. VIII.          | 27. VIII. 6 h Vm. |
| Blutdruckperiodicität $285 = 11 \times 25,9$ |         | 14 $\frac{1}{2}$ . |                   |

**Fall 422a.** 1904/05, Geb.-Nr. 166. Petrowska, 28 jähr.,  $153\frac{1}{2}$ :84 cm lange.  $60\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittelgut genährte, blasse, blonde, verheiratete IV gr., hat vor 7, 5, 3 J. leicht geboren. Sonst fehlen alle Angaben außer der, daß um den 20. XII. die letzte Menstr. dagewesen sein soll. Sie gebar M., 50 cm, 3650 gr., 24. IX. Mittag 1 h, nachdem die Wehen 5 h Vm. begonnen und von 7 h ab betragen hatten 5, 5, 6, 5, 4, 4, 5, 4, 6, 5, 5, 7, 8.



Aus dieser Curve allein war eine Vorausbestimmung des Geburtstages unmöglich. Man konnte nur sagen: Der gleichmäßige Bogen, welchen die Minima bilden, läßt Angioneurosthenie, also annehmen, daß eine Verschiebung der Schwangerschafts- und der Menstruationsmonate gegeneinander nicht stattgefunden hat.

Bei solchen Fällen mit flachen, ungetheilten Curven der Minima kann die Geburt an jeder Stelle derselben stattfinden. Der Tag der Geburt richtet sich nur nach dem Tag der Empfängniß im (ersten) Menstruationsmonat. Kennt man den Conceptionstag nicht, so kann man aus der Blutdruckcurve allein den Tag der Geburt nicht bestimmen. Hier sollte die letzte Menstr. um den 20. XII. dagewesen sein. War sie wie gewöhnlich, so konnte die

Empfängniß im ganzen Verlaufe des nächsten Menstruationsmonats eingetreten sein und die Geburt mußte entsprechend in dem Blutdruckmonat eintreten, der von da ab lief. Es konnten darüber neben der körperlichen Untersuchung nur Schwangerschaftswehen oder die Senkung Aufschluß geben. War die letzte Menstruation aber verändert, so mußte die Empfängniß noch vor ihr oder während derselben eingetreten sein und die Geburt auch gegen oder am Ende des Blutdruckmonats eintreten. Genaue Bestimmung der Geburt auf den Tag war also nicht möglich. Wohl aber kann man umgekehrt nachträglich aus der Stellung des Tages der Geburt in der Blutdruckcurve rückwärts den Tag der Empfängniß (Einistung) bestimmen. An vorliegender Curve ist die Geburt eingetreten am Ende oder höchstens  $1\frac{1}{2}$  Tag vor dem Ende des Blutdruckmonats. Wahrscheinlich ist 25. IX. die Monatsgrenze. Die Empfängniß muß also kurz vor oder am Anfang der Decemberenstruation erfolgt sein, wahrscheinlich nicht schon 20. XII., sondern am Weihnachtstag. Da der 24. IX. endende Blutdruckmonat aber ein Doppelmonat von  $2 \times 24$  Tagen und die Schwangerschaftsdauer construiert ist  $273 = 11 \times 24,8 = 10 \times 27,3$ , so hat die Menstruation zu Weihnachten auf der Höhe eines Blutdruckdoppelmonats stattgefunden. Die zweite concurrierende Periodicität  $10 \times 27,3$  ist aus der Curve nicht mit Sicherheit, sondern nur mit Wahrscheinlichkeit zu erkennen, weil der Periodentheil 7 dreimal vorkommt (der Periodentheil 6 und  $6\frac{1}{2}$  vom 24. tägigen Monat 4 mal).

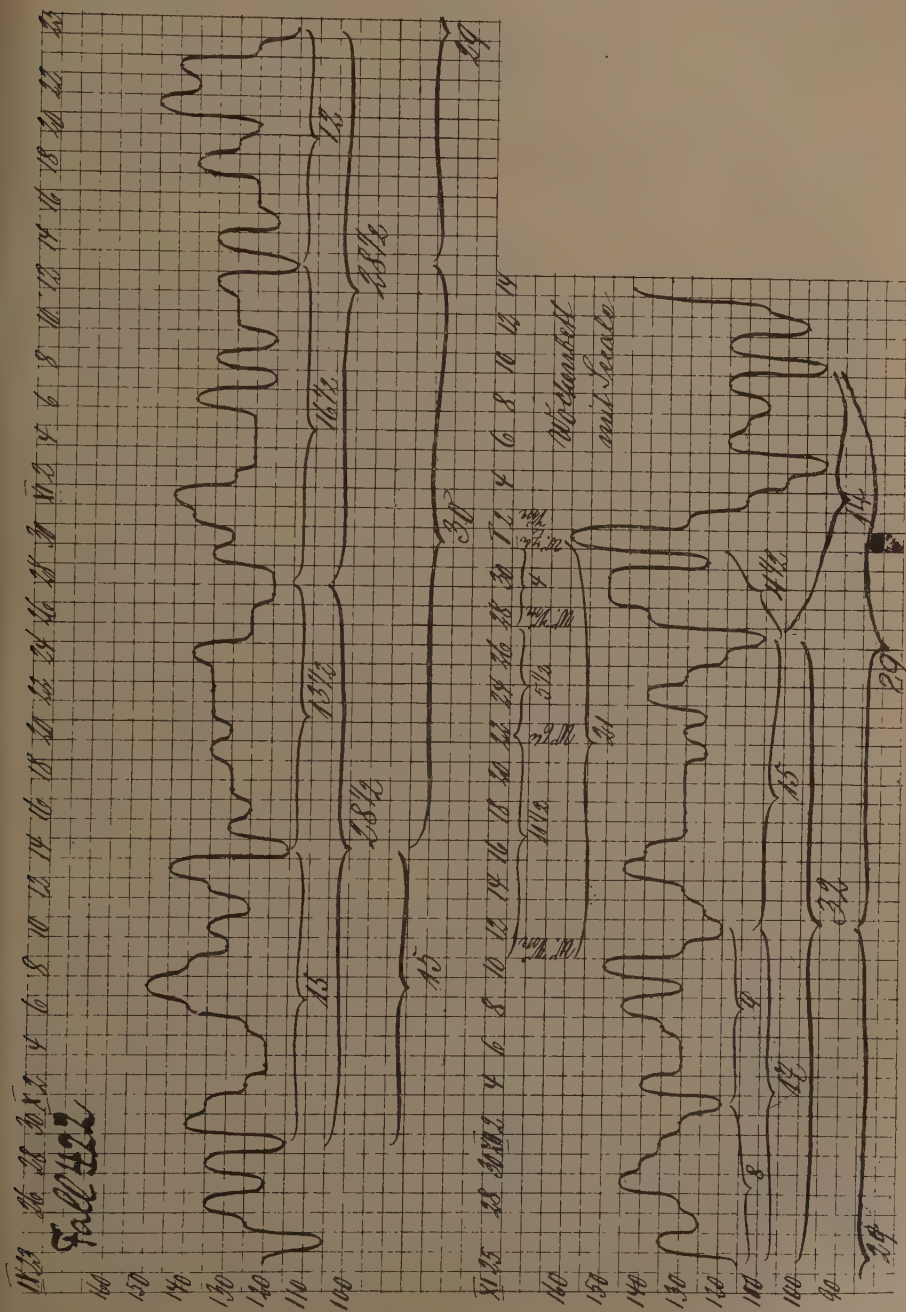
Der Leser wird bei diesen für Punkt 3 vorgeführten Fällen gerade das Wichtigste vermissen, d. i. den Nachweis, daß wirklich die Geburt am selben Tag des Blutdruckmonates eingetreten ist, wo im Menstruationsmonat die Empfängniß eingetreten war, denn deren Tag war nicht (sicher) bekannt. Aber gerade mit den Angaben betr. die Empfängniß hat man so viel Not. Es sind nur wenig solche Fälle mit entsprechend sicheren Angaben zu erlangen. Unter allen den Fällen mit Angioneureusthenie, welche ich schon unter „Wann und wodurch tritt die Geburt ein“ S. 373 — Bd. 87, S. 691 vorgeführt habe und am Schlusse unter „Suchen nach dem Schwängerer“ noch vorführen werde, sind aber doch einige. Auch bei Fall 423, S. 626 mit 2 Schwangerschaften ist der Tag der Empfängniß bekannt. Sie müssen vorerst zum Beweise genügen. Die übrigen Fälle habe ich trotzdem nicht fortgelassen, weil sie in ihrer Mannigfaltigkeit und Zahl wenigstens mitbeweisen.

Das Aufsuchen des Tages der Geburt lediglich durch die Schwangerschaftswehen giebt im Allgemeinen immer sicherere Ergebnisse als das lediglich durch die Blutdruckcurve, weil diese in ihrer Form bei den vielen Uebergängen öfter Zweifel verursacht. Der folgende Fall ist darin sehr lehrreich.

**Fall 422b.** 1903/04, Geb.-Nr. 43. Krull, 27 jährl.,  $151\frac{1}{2}$ :81 cm lange, 60 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittel ernährte, rothblonde II gr. ist seit dem 14. J. unregelm. 4—8 w. 7 tg., reichl., mit Rücken- und Leibschmerzen menstruiert,

a) hat vor 4 J. in 12 St. großes M. durch Extraction in Narkose (Querlage?) geboren,

b) die letzte Menstr. Anfang III. wie sonst, Anf. IV., V., VI. schwächer gehabt und M., 50½ cm, 3460 gr (Plac. 590 gr mit viel Kalk) geboren 2. I. 1 h 50 Vm., nachdem die Wehen 1. I. 7 h Vm begonnen und von 5½ h Nm. ab getragen hatten: 6, 7, 10, 8, 9, 10, 9, 8, 9, 8, 8, 9, 8, 7, 9, 9, Blasenprung, 8.







des Menstruationsmonates leicht zu Täuschungen führen. — Man mußte in vorliegendem Falle auch daran denken, ob nicht die Empfängniß könne 5 Tage nach der Mitte des ersten Menstruationsmonates, d. i. 20 Tage nach Beginn der Märzmenstr. erfolgt sein, so daß die Schwangerschaftsdauer nur  $19 \times 14,7 = 280$  Tage war. Aber dazu paßt die Wehenperiodicität nicht.

Vergleiche auch Fall 423, wo das gleiche Selbständigwerden der Monathälften nachzuweisen ist.

### 3. Vorausbestimmen des Geburtstages mittelst der beiden concurrirenden Periodicitäten.

Wir sahen oben S. 379, Bd. 87, S. 697, daß die Geburt eintritt, wenn sich die beiden bei der Empfängniß (Imprägnatio oder besser erst Nidulatio) frisch einsetzenden concurrirenden Periodicitäten wieder in denselben Phasen treffen (Knotenpunkt), wie bei der Empfängniß. Kann man also die beiden concurrirenden Periodicitäten während der Schwangerschaft sicher erkennen, so kann man damit den Geburtstermin sicher vorausbestimmen.

Die eine, d. i. die Blutdruck-(Menstruations-)Periodicität, ist mit Wahrscheinlichkeit aus den Menstruationsperioden vor Beginn der Schwangerschaft zu erkennen (Schwangerschaftsmonatscyklen s. oben S. 535 ff.), ändert sich freilich oft in der Schwangerschaft, sei es durch Umspringen ganz, S. 227, oder auch sonst nur teilweise, so daß auch das Resultat unsicher wird. Jedenfalls darf man nicht nur die letzten 1 oder 2 Menstruationsperioden benutzen, wenn diese irgend ungewöhnlich sind, sondern den Durchschnittswert von einer größeren Zahl oder am Besten, wenn man die fortlaufenden Menstruationszeiten kennt, gleich ein oder mehrere Schwangerschaftsmonatscyklen. — s. S. 548.

Sicherer ist es aber immer, wenn man die Menstruationstermine in der Schwangerschaft selbst erkennen kann, sei es durch Molimina, sei es an der Blutdruckcurve während der Schwangerschaft oder wenigstens in deren letzten Monaten. Man erkennt an der Druckcurve zugleich, ob der Fall angioneureusthenisch oder angioneurasthenisch ist und kann sich bezüglich des zu erwartenden Endes der Periodicität danach richten, ob die Geburt in der Mitte oder am Ende oder an einem Tage der ersten oder zweiten Hälfte des Blutdruckmonats eintreten wird.

Bei Angioneureusthenie ist das Ende der Periodicität und damit die Geburt an demselben Tag des letzten Blutdruckmonats

zu erwarten, an welchem im ersten die Empfängniß (Nidulation) stattgefunden hatte. Bei Angioneurasthenie ist Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten bis zur Deckung anzunehmen; die Geburt fällt da also auf ein Blutdruckmonatsende, wenn nicht die Empfängniß gerade in der Mitte eines Blutdruckmonats eingetreten ist, in welchem Falle auch die Geburt auf solche Mitte fällt.

Die andere der beiden concurrirenden Periodicitäten ist — nach meiner bisherigen Kenntniß — nur zu erkennen, wenn sie von den typischen Schwangerschaftswehen benutzt wird und wenn diese Schwangerschaftswehen wirklich subjectiv gefühlt werden. Wenn sie sich aber nach der Blutdruckperiodicität richten, so gibt das Ende dieser zweiten Periodicität zwar auch den Geburtseintritt an. Man erkennt aber nicht, welche Wehenreihe das Ende ist. Dazu gehört eben der Knotenpunkt beider concurrirenden Periodicitäten und damit auch die zweite selbst. Gut verständlich ist dies alles nur an Beispielen zu machen.

Ich benütze als Beispiel dafür die zweite Schwangerschaft von Fall 388, S. 546, weil dieser Fall am Vollkommensten beobachtet ist. Vergleiche auch Fall 422b.

**Fall 423.** Die erste Schwangerschaft hatte einen Cyklus von 8 Monaten mit 258 Tagen. Ein Cyklus vor und 2 Cyklen nach der Schwangerschaft hatten ebenfalls — also 4 Cyklen hintereinander — ganz gleich je 8 Monate zu 258—259 Tagen (s. Curve auf S. 548), jeder Monat also durchschnittlich 32,37 Tage (S. 549). Die 5 nächsten Menstruationsmonate bis zum Beginn der zweiten Schwangerschaft betrugen dagegen  $32 \cdot 32 \cdot 29 \cdot 32 \cdot 31\frac{1}{4}$  Tage, d. i. pro Monat nur 31,6 Tage und von der letzten Menstruation vor der 2. Schwangerschaft 12. IX. bis zum 23. V., wo die Blutdruckcurve der Schwangerschaft das Menstruationsminimum zeigt (s. folgende Curve), sind 8 Monate zu 254 Tagen, d. i. für 1 Monat 31,7 Tage wie vor der Schwangerschaft. Wenn nun die zweite Schwangerschaft ebenso wie die erste nur 8 individuelle Blutdruckmonate haben sollte, so konnte sie nur 254 (genauer  $253\frac{1}{2}$ ) Tage dauern und mußte 10—11 Tage nach dem 23. V., d. i. 2./3. VI., zu Ende gehen, weil sie 21./22. IX., d. i. 10—11 Tage nach Beginn der letzten Menstruation, begonnen hatte. Schema: s. unten S. 630. Zweite Schwangerschaft.

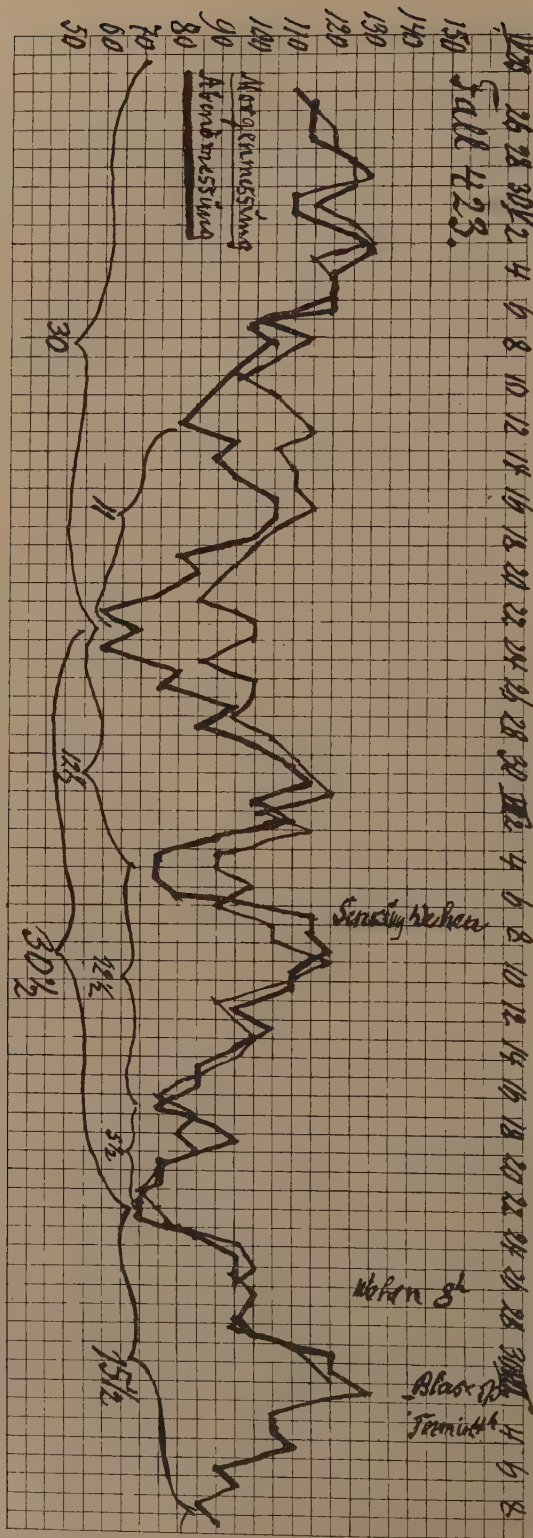
Ob dieser Termin der richtige, d. h. der Knotenpunkt mit der zweiten Periodicität sein würde, ließ sich nicht sagen, weil

deutliche Schwangerschaftswehen erst einmal (14. IV.) gefühlt waren und sie allein eine Periodicität nicht bezeichnen konnten. Allerdings konnte man die Wehenperiodicität zur Not auch schon von der Zeit der Empfängniß her berechnen, nämlich: Von der Cohabitation 21. IX. bis zu den Schwangerschaftswehen 14. IV. waren 205 Tage. Diese konnten  $7\frac{1}{2}$  Monate von je 27,3 Tagen bedeuten ( $7\frac{1}{2} \times 27,3 = 204,8$ ). Diese Wehenperiodicität war auch sehr wahrscheinlich, weil sie in der ersten Schwangerschaft ebenso war. Aber für 2. VI. paßte diese Periodicität doch nicht (14. IV. — 2. VI. = 49 Tage). Die Geburt war also 2. VI. nicht zu erwarten und — kam denn auch wirklich nicht. Nun galt es weiter zu rechnen! Es war schon nach der ersten Schwangerschaft für möglich gehalten worden, daß dieselbe durch Blasenprung bei Schwangerschaftswehen um einen Monat zu früh eingetreten war, also eigentlich 9 Monate zählte. Für die zweite Schwangerschaft, welche noch kürzere Zeit (254 Tage) gedauert hätte, wenn sie auch einen Cyklus von nur 8 Monaten hatte, mußte man also umsomehr mit einem Cyklus von 9 Monaten rechnen und dann war der Geburtstag 10 Tage nach dem nächsten Menstruationsminimum der Blutdruckcurve anzusetzen. Dieses trat 23. VI. früh ein.

Die Geburt war danach 3. VII. fällig oder genauer noch um so viel später, als die Einnistung des Eies nach der Cohabitation erfolgt war.

Die andere der beiden concurrirenden Periodicitäten hatte sich inzwischen durch eine weitere Reihe Schwangerschaftswehen verraten. Solche waren nach 14. IV. deutlich 8. VI. (und damit zugleich auch „Senkung“) eingetreten, d. i. mit einem Zwischenraum von  $55 = 2 \times 27\frac{1}{2}$  Tagen. Weitere  $27\frac{1}{2}$  Tage später mußte die Geburt kommen, also vom 8. VI. ab den 5. VII., also 2 Tage später als der mittelst Blutdruckperiodicität und Cohabitation gefundene Termin. Diese 2 Tage bedeuteten die Zwischenzeit zwischen Cohabitation und Nidulation, beide Periodicitäten zeigten also auf den 5. VII. Da aber die weiteren Schwangerschaftswehen, welche in der Mitte des letzten halben Monats fällig wurden, schon 27. VI. 8 h Ab. eintraten, so war der Beginn der Geburt schon auf den 4. VII. 4 h Nm. anzusetzen, — wenn nicht etwa schon die Schwangerschaftswehen, welche in der Mitte oder in der zweiten Hälfte der letzten Woche fällig waren, die

26 28 30 32 4  
 Fall 423.





Blase sprengten, denn die Wehentermine waren für die letzte Woche:

|  |         |              |              |
|--|---------|--------------|--------------|
| 27. VI.  | 1. VII. | 2. VII.      | 4. VII.      |
| 8 h Ab.  | 6 h Vm. | 11 h Nm.     | 4 h Nm.      |
| 3 Tage 10 St.                                  |         | 1 Tag 17 St. | 1 Tag 17 St. |
| 3 Tage 10 St.                                  |         |              |              |
| 1 Woche = 6 Tage 20 Stunden = $\frac{27,3}{4}$ |         |              |              |

Die Wehen traten 2. VII. 11 h Nm. ein, nachdem 2 Stunden vorher — 9 Uhr — Wasser abgegangen war. Es ist nun zweifellos, daß hier eine Verfrühung des Geburtseintrittes um  $\frac{1}{4}$  Woche statt hatte. Ohnedem würde ja der letzte Wehenmonat nur  $25\frac{2}{3}$  Tage betragen, während doch die vorausgegangenen zwei Wehenmonate  $55 = 2 \times 27\frac{1}{2}$  Tage betragen hatten. Der wirkliche Geburtstermin war also 4. VII. 4 h Nm. und er war richtig vorherberechnet worden.

Die geringe Verkürzung sowohl der Blutdruck- als der Wehenperiodicität, nach denen die Geburt eigentlich erst am 5. VII. fällig war, war durch die Schwangerschaftswehen am 27. VI. schon angekündigt worden.

Die erste und zweite Menstr. nach der Entbindung traten, obgleich voll genährt wurde, 27. IX. Mittags und 28. 29. X. Nachts ein, d. i.  $96 = 3 \times 32$  und  $31\frac{1}{2}$  Tage nach dem letzten Blutdruckminimum vor der Geburt 23. VI. Der Blutdruckmonat war also  $\frac{127\frac{1}{2}}{4} = 31,9$ , also gegen die Zeit der Schwangerschaft bereits wieder etwas verlängert.

### Erste Schwangerschaft.

|  |  |                            |                     |        |          |           |                   |                          |                     |                   |  |
|--|--|----------------------------|---------------------|--------|----------|-----------|-------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|--|
| Schwanger-<br>schafts- und<br>Menstr.- und<br>Blutdruck- | Schwangerschaftsdauer 258(9) = 19 × 13,6 |                            |                     |        |          |           |                   |                          |                     |                   |  |
|  | 11                                       |                            | 55 = 2 × 27,5       |        |          |           |                   |                          | 55 = 2 × 27,5       |                   |  |
|  | 10                                       | 1                          | 203 = 15 × 13,5     |        |          |           | 41                | 13                       | 13,6                | 41⅓               |  |
|  | Cohab.<br>5. III.                        | (Nidul.)<br>(6. III.)      | Polyurie<br>25. IX. |        |          |           | Senkung<br>7. XI. | Geb.-Beg.<br>19. XI. Ab. | Blutung<br>4. XII.  |                   |  |
| Menstr.- und<br>Blutdruck-                               | Menstr.<br>23. II.                       | Menstruationserscheinungen |                     |        |          |           |                   |                          | (Menstr.)<br>8. XI. | Menstr.<br>14. I. |  |
|  |  | 26. III.                   | 2. V.               | 2. VI. | 10. VII. | 11. VIII. | 8. IX.            | 10. X.                   |                     |                   |  |
|  |  | 31                         | 37                  | 31     | 38       | 32        | 28                | 32                       | 29                  | 67 = 2 × 33½      |  |
|  |  | 258 = 8 × 32,25            |                     |        |          |           |                   |                          |                     | 11                |  |
|  | 325 = 10 × 32,5                          |                            |                     |        |          |           |                   |                          |                     |                   |  |

## Zweite Schwangerschaft.

|  |   |  |         |                            |  |                               |        |   |                         |                       |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|---------|----------------------------|--|-------------------------------|--------|---|-------------------------|-----------------------|--------|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  |   | Schwangerschaftsdauer $286 = 21 \times 13,6$ |         |                            |  |                               |        |   |                         |                       |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| Schwanger-<br>schafts- und<br>Wehen-<br>Periodicität | { | $259 = 19 \times 13,6$                       |         |                            |  |                               | $27,3$ |   |                         |                       |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | $11\frac{1}{2}$                              |         | $203 = 15 \times 13,5$     |  | $55 = 2 \times 27\frac{1}{2}$ |        | $\frac{3}{20}\text{Woch.} = 20\frac{1}{2}\text{T.}$ |                         | 1 Woche = 6 T. 20 St. |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | $9\frac{1}{2}$                               | 2       |                            |  |                               |        |   | $\frac{3}{20}\text{T.}$ | 3 T. 10 St.           | 41 St. | 41 St.                             |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Cohab.                                       | Nidul.  | Wehenreihen                |  |                               |        | Blasenspr.  |                         | Geburtstern           |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | 21. IX.                                      | 23. IX. | 14. IV. 8. VI. 27. VI. Ab. |  |                               |        | 2. VII. 11h Nm.                                     |                         | 4. VII. 4h Nm.        |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
| Menstr. und<br>Blutdruck-<br>Periodicität            | { | Menstr.                                      |         | Blutdruckmonatsgrenzen     |  |                               |        |   |                         |                       |        | Menstruation                       |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | 12. IX.                                      |         | 23. V.                     |  | 23. VI. fr.                   |        |   |                         |                       |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | $254 = 8 \times 31,7$                        |         | $30\frac{1}{2}$            |  | $11\frac{1}{2}$               |        | 27. IX Mitt.  |                         | 28. · 29. X. Na.      |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | $284 = 9 \times 31,5$                        |         |                            |  | $96 = 3 \times 32$            |        |   |                         | $31\frac{1}{2}$       |        |                                    |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |  |         |                            |  |                               |        |   |                         |                       |        | $284 = 9 \times 31,5$              |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   |  |         |                            |  |                               |        |   |                         |                       |        | $411\frac{1}{2} = 13 \times 31,67$ |  |  |  |  |  |  |  |

Nach dieser Analyse der zweiten Schwangerschaft, deren Ende durch den Knotenpunkt der beiden concurrirenden Periodicitäten bestimmt werden konnte, kann man nun auch die erste Schwangerschaft vollständiger und sicherer und auch in Rücksicht auf die beiden concurrirenden Periodicitäten analysiren, als dies oben S. 547 möglich war. Dort hatten wir zwar die Monatscyklen sehr vollständig. Wir wußten aber damit doch nicht, ob die Geburt rechtzeitig oder 4 Wochen zu früh eingetreten war. Wenn sie rechtzeitig sein sollte, so mußten beide Periodicitäten mit ihren Enden auf den wirklichen Geburtstag. 19. XI. zusammentreffen. Dies war bei der Blutdruckperiodicität auch wirklich der Fall, denn von der Blutdruckmonatsgrenze 8. XI. (Menstruationszeit) bis zur Geburt waren 11 Tage, eben so viel wie von der letzten Menstruation (23. II.) bis zur Cohabitation (5. III.) 10 und von der Cohabitation bis zur Nidulation etwa noch 1 Tag. Beide 11 tägigen Zwischenzeiten glichen sich also aus. Aber bei der Wehenperiodicität wollte die Rechnung nicht stimmen; denn von der Cohabitation bis zur Geburt waren 259 Tage. Diese Zahl war kein Multiplum von 27,3, wie nach der Wehenperiode (von der Senkung bis Geburt = 13 Tage und von der Polyurie 25. IX. bis zur Geburt  $55 = 2 \times 27,5$ ) angenommen werden mußte. Wollte man also annehmen, daß die Geburt rechtzeitig erfolgt sei, so mußte man eine andere zweite concurrirende Periodicität annehmen, etwa:  $10 \times 25,9 = 259$ , welche dann freilich vollständig latent geblieben wäre. Ich that dies damals, mußte aber zugleich anerkennen, daß sich die Wehen nicht nach ihr, sondern nach 27,3 gerichtet hatten — eine mir ganz fremde Erscheinung; denn ich hatte noch

nie gesehen, daß die Wehenperiodicität nicht zu den zwei concurrirenden gehört hätte.

Jetzt nach Beobachtung und Analyse der 2. Schwangerschaft kann ich eine bessere und ganz befriedigende Erklärung geben. Bei der zweiten Schwangerschaft nämlich ist die Wehenperiodicität nach den deutlichen und wiederholten Schwangerschaftswehen scheinbar zwar auch 27,3, in Wirklichkeit aber nur die Hälfte davon = 13,6 gewesen; denn die Schwangerschaftsdauer ist  $21 \times 13,6 = 286$ , das heißt: die Hälfte des Monats 27,3 = 13,66 ist selbständig und ein eigener Monat geworden, so daß er nun mit einer ungeraden Zahl zusammen eine Periodicität bilden kann  $286 = 21 \times \frac{27,3}{2} = 13,66$ . Ich habe schon wiederholt besprochen,

daß der physiologische Periodenmonat sich nicht nur häufig und gern halbt, sondern daß seine Hälfte nicht selten sogar ganz die Eigenschaften eines selbständigen Monats annimmt. Wir haben denn auch schon solche Constructionen der Schwangerschaftsdauer — sogar auch der normalen — gesehen. So S. 263 — Bd. 84 S. 335  $273 = 14 \times 19\frac{1}{2} \cdot 15 \times 18,2 \cdot 17 \times 16,1$  und S. 267 — Bd. 84 S. 339  $16 \times 17\frac{1}{6}$ . Bis dahin hatte ich aber solche selbständig werdende Hälften mit Bewußtsein nur bei den längeren (über 30 Tage betragenden) Monaten gesehen und ich wagte deshalb nicht, sie ohne beweisende besondere Unterlagen auch für kürzere Monate anzunehmen. Hier treten sie nun wirklich auch bei der gewöhnlichsten Monatslänge 27,3 auf.

Daß dies wirklich so ist, wird noch dadurch wahrscheinlich, daß wir in diesem Falle schon vor der ersten Schwangerschaft so häufig Zwischenmenstruationen, also ebenfalls deutliche Halbtheilung des Menstruationsmonats beobachtet haben s. S. 115 — Bd. 80 S. 580 und dadurch, daß wir an der Blutdruckcurve der zweiten Schwangerschaft S. 628 auch Halbtheilung sehen, obgleich der Fall angioneureusthenisch ist. Sicher aber wird die Richtigkeit dadurch, daß sich dieser selbständig gewordene Halbmonat mit ungeradem Multiplicator in der Periodicität in beiden Schwangerschaften desselben Falles wiederholt. Die Wehenperiodicität heißt

|                               |                        |      |
|-------------------------------|------------------------|------|
| in der ersten Schwangerschaft | $19 \times 13,6 = 259$ | (8)  |
| „ „ zweiten                   | $21 \times 13,6 = 286$ | (5). |

Ist nun schon jede dieser beiden Schwangerschaften für sich allein in mehrfacher Richtung wichtig und beweisend, so werden außerdem noch beide zusammen gerade durch ihre Gleichheiten einerseits und durch ihre Verschiedenheiten anderseits besonders instructiv und wichtig. Sie beweisen erneut die Richtigkeit meiner Theorie von der Construction der Schwangerschaftsdauer nach zwei Richtungen:

1. Es tritt hier bei derselben Frau und demselben Schwängerer trotz wesentlich verschiedener Dauer von zwei aufeinander folgenden Schwangerschaften die Geburt doch beide Male an derjenigen Stelle ein, wo sich je die beiden concurrirenden Periodicitäten wieder im Knotenpunkt (in gleicher Phase wie bei der Empfängniß) treffen — und zwar beide Male entgegen der Wahrscheinlichkeit und wesentlich entfernt von dem gewöhnlichen Termin der Geburt. Damit ist die Construction der Schwangerschaftsdauer durch die beiden concurrirenden Periodicitäten erneut und besonders scharf gezeigt und bewiesen.

2. Wenn unter sonst ganz gleichen übrigen Verhältnissen die eine der beiden Periodicitäten (hier die Menstruations-[Blutdruck-]Periodicität) in der zweiten Schwangerschaft ihre Monatslänge oder -Zahl ändert, so tritt an der andern Periodicität ebenfalls eine Aenderung ein, entweder in der Länge oder der Zahl der Monate oder in beiden, aber immer der Art, daß sich die Enden der beiden (geänderten) concurrirenden Periodicitäten wieder in einem Knotenpunkt treffen und da die Geburt bewirken. Die Wirkung dieser letzteren Aenderung kann gegenüber der ersteren eine unverhältnißmäßig große sein.

### Erste Schwangerschaft.

Theoretische und scheinbare Schwanger-

schaftsdauer und Wehen-Periodicität  $259,54 = 19 \times \frac{27,32}{2} (13,66)$

|                  |               |                        |         |                     |                    |
|------------------|---------------|------------------------|---------|---------------------|--------------------|
|                  | 10            |                        |         |                     |                    |
|                  |               | Cohab.                 | Nidul.  |                     | Geb.               |
|                  |               | 5. III.                | 6. III. |                     | 19. XI. Ab.        |
| Wirkliche Schw.- |               |                        |         |                     |                    |
| dauer u. Constr. | 10            | $1\frac{1}{2}$         | 258     | $= 19 \times 13,58$ | $= 8 \times 32,25$ |
|                  |               | $11\frac{1}{2}$        |         |                     |                    |
| Blutdruck-       | Menstr.       |                        |         | Menstr.             |                    |
| Periodicität     | 23. II. Mitt. |                        |         | 8. XI. Mitt.        |                    |
|                  |               | $258 = 8 \times 32,25$ |         | $11\frac{1}{2}$     |                    |



## Zweite Schwangerschaft.

Theoretische und scheinbare Schwangerschaftsdauer und Wehen-Periodicität  $286,86 = 21 \times \frac{27,32}{2} (13,66)$

Wirkliche Schw.-dauer u. Constr.  $\frac{9\frac{1}{2}}$  Cohab. 21. IX. Nidul. 23. IX. Geburtsterm. 4. VII. 4 h Nm.

$$\frac{9\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2}} \quad 285 = 21 \times 13,6 = 9 \times 31,7$$

Blutdruck-Periodicität Menstr. 12. IX. 11 Menstr. 23. VI.  $285 = 9 \times 31,7$  11

So ist hier dadurch, daß die Länge des einzelnen Menstruations- (Blutdruck-) Monats von der ersten bis zur zweiten Schwangerschaft von 32,25 auf 31,7 Tage gesunken ist, die ganze Schwangerschaftsdauer nicht auch, wie man meinen möchte, entsprechend um 8 solche Differenzen von  $0,55 = 4,4$  Tagen gesunken, das wäre von 258 auf 253,6, sondern sie ist im Gegenteil um einen ganzen Wehenmonat von 27,3 Tagen verlängert; denn nachdem die 8 Blutdruckmonate von 258 auf 253,6 Tage verkürzt, also für 258 zu kurz geworden sind, treffen sich beide Periodicitäten erst wieder im Knotenpunkt, wenn den 253,6 Blutdrucktagen ein ganzer weiterer Blutdruckmonat von 31,7 Tagen und den 258 Tagen der bisherigen Wehenperiodicität ein weiterer voller Wehenmonat von 27,3 Tagen zugesetzt wird.

| Schwangerschaftsdauer der | Blutdruckperiodicität | Schwangerschafts- (Wehen-)periodicit. | Knotenpunkt am ? Tag. |
|---------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| I. Schwangerschaft        | $8 \times 32,25$      | $= 19 \times 13,6$                    | $= 258$               |
| II. „                     | $9 \times 31,7$       | $= 21 \times 13,6$                    | $= 285,5$             |
| Differenz                 | 27,3                  | 27,2                                  | 27,5                  |

So bewirkte die Verkürzung des Blutdruckmonats um 0,55 und die dadurch zu fürchtende Verkürzung der ganzen Schwangerschaftsdauer um  $8 \times 0,55 = 4,4$  Tage eine wirkliche Verlängerung der ganzen Schwangerschaftsdauer um 27,3 Tage und es erklärt sich die paradoxe Erscheinung leicht, daß bei derselben Frau die Schwangerschaftsdauer viellänger wird, obgleich die einzelnen Schwangerschaftsmonate kürzer, ja sogar wenn sie nur wenig kürzer werden.

Würde jede Verkürzung nur die Hälfte ( $8 \times 0,275 = 2,2$  Tage) betragen haben, so würde sich vielleicht ein Knotenpunkt bei  $20 \times 13,66$  und  $17 \times 15,99 = 272$  gebildet haben, d. i. bei der

normalen Schwangerschaftsdauer, wobei freilich sich nicht wie oben der Wehenmonat halbirte und seine Hälften selbständig wurden, sondern der Blutdruckmonat. Ich halte dies nicht für unmöglich, ja sogar für wahrscheinlich.

$$\begin{array}{rcl} 8 \times 32,25 & \text{oder} & 16 \times 16,12 = 19 \times 13,6 = 258 \\ 8\frac{1}{2} \times 31,975 & \text{„} & 17 \times 15,99 = 20 \times 13,6 = 272 \\ 9 \times 31,7 & \text{„} & 18 \times 15,85 = 21 \times 13,6 = 286 \end{array}$$

Außerdem aber zeigen die beiden Geburten gemeinschaftlich noch:

3. Daraus, daß bei Angioneureusthenie wie hier die Geburt am selben Tag des letzten Blutdruckmonats erfolgt, an welchem im ersten die Einnistung des Eies erfolgt ist, kann man nachträglich die Zeit bestimmen, welche zwischen der fruchtbaren Begattung und der Einnistung des Eies verflossen ist. Es besteht diese Zeit, welche ich „latente Schwangerschaft“ nenne, aus zwei Teilen, a) Begattung bis Befruchtung des Eies = Wanderung der Spermatozoen bis zum Ei — b) Befruchtung des Eies bis Einnistung = Wanderung des befruchteten Eies bis zur Niststelle. — Hier dauerte die latente Schwangerschaft bei beiden Schwangerschaften je etwa  $1\frac{1}{2}$  Tage.

4. Bei beiden Schwangerschaften hat eine Verkürzung der Gesamtdauer und jeder der beiden concurrirenden Periodicitäten um etwa diejenige Zeit stattgefunden, welche der Zeit der „latenten Schwangerschaft“ entspricht =  $\frac{1}{2}$  0/0. Dadurch macht es den Eindruck, als ob die Schwangerschaft gleich mit der Begattung eingetreten wäre. Es scheint dies im Allgemeinen recht oft so zu sein und es trifft deshalb die scheinbare Schwangerschaftsdauer recht häufig mit der theoretischen, z. B. Geburt 273 Tage nach der Begattung auffällig gut überein.

5. Dadurch, daß die häufigste Monatslänge 27,3 auch als halber Monat 13,66 selbständig werden kann, können die beiden bisher allein in der Natur als Schwellung der electrischen Spannung in der Luft nachgewiesenen Periodicitäten 27,3 und 25,9 mit einander zu einer Schwangerschaftsconstruction zusammentreten  $259 = 19 \times 13,66 = 10 \times 25,9$ . Solche Schwangerschaftsdauer macht fast immer den Eindruck, als ob eine Frühgeburt in der Mitte des letzten Monats einer gewöhnlichen Schwangerschaft  $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$  eingetreten wäre. Bei genügender Aufmerksamkeit wird man solche, oft „unliebsamen“ Frühgeburten vielleicht häufiger finden und richtig beurteilen können. Siehe oben S. 312 ff. — Bd. 85 S. 290.

#### 4. Vorausbestimmung des Tages der Geburt durch die verschiedenen Methoden zugleich.

Natürlich ist es sehr leicht, den Tag der Geburt mit Sicherheit voraus zu bestimmen, wenn man alle Unterlagen hat, wie in Fall 170, Martens, der zudem so regelmäßig ist, daß von vornherein Schwangerschafts- und Menstruationsmonate zusammenfallen (S. S. 56, Arch. 72, S. 223. — S. 221, Arch. 84, S. 293). An diesen Fall 170 schließen sich dort noch mehrere nahezu ebenso vollkommen beobachtete Fälle an.

Überall, wo alle möglichen Unterlagen gegeben sind: letzte Menstr., Empfängniß, Blutdruckcurve und Wehenperiodicität, da ist die Vorausbestimmung des Tages der Geburt ebenso leicht und sicher. Solche Fälle zeigen und beweisen zugleich die Construction der Schwangerschaftsdauer und die Richtigkeit meiner Theorie auch für die weniger vollkommen beobachteten Fälle. Ich habe aber in der ganzen Arbeit auch bei jedem andern Fall — auch bei mangelhaften Unterlagen — mindestens den Versuch gemacht, den Tag der Geburt voraus zu bestimmen, so daß hier schließlich auf alle Fälle verwiesen werden könnte.

Ich brauche deshalb hier dafür wieder nur wenige neue Beispiele zu geben.

Bei allen Fällen ist darauf zu achten, daß, sei es zur Controlle, sei es zur Ergänzung, stets alle Methoden anzuwenden sind, für welche überhaupt Unterlagen da sind. Bei organischen Maschinen und physiologischen Berechnungen können der Controllwege nie zu viele werden.

**Fall 424.** 1905/06. Geb.-Nr. 81. Dunkelmann, 24jähr., 160:86 cm hohe, 71½ Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, mittelblonde II grav., ist seit dem 14. J. regelm. 27—28tg. und 30tg., 2tg., menstruiert,

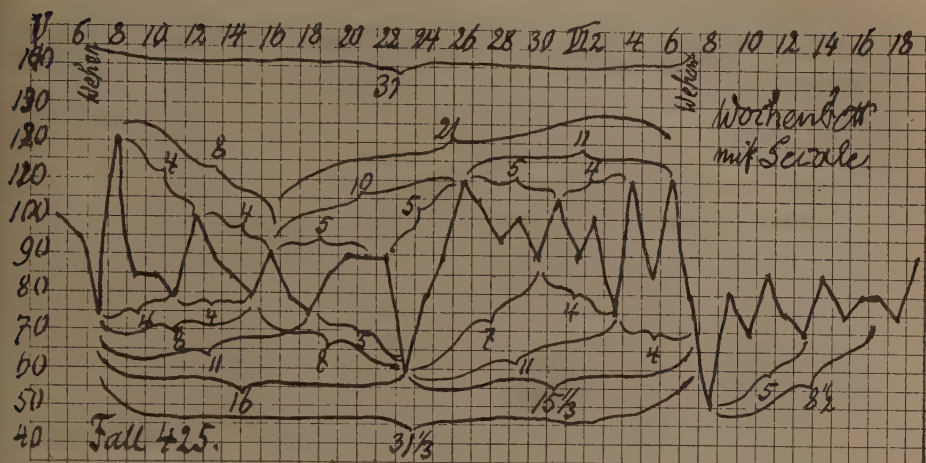
a) hat vor 3 J. in 2 Tagen M. von 8 Pfd. geboren,

b) die letzte Menstr. 14./15. VI. wie sonst bekommen, 17. VI. (Ab.) cohabitirt (Uebelkeit Ende VI.) und gebar M., 52 cm, 4270 gr. (Plac. 570 ohne Kalk) 17. III. 6 h 40 Vm., nachdem die fühlbaren Wehen 5 h Vm., die Geburtswehen aber jedenfalls schon etwas früher (Mitternacht ?) begonnen hatten. Schwangerschaftswehen 18. II. 9 h Vm.

Die Cohabitation fand 3, Nistung ca. 4 Tage nach Beginn der letzten Menstr. statt. Es müßte also bei Angioneuresthenie die Geburt auch 3 resp. 4 Tage nach Ende des Menstruations(Blutdruck-)monats 17. III. Ab. eintreten. Das war aber nicht der Fall. Sie trat in der Monatsgrenze ein oder nur Stunden früher. Offenbar hat hier also eine Anziehung der beiden Monatsarten (Menstruationsmonat und Schwangerschaftsmonat) bis zur Deckung stattgefunden. In Wirklichkeit ist denn auch die Curve, weil der Monat deutlich halb geteilt, angioneurasthenisch oder besser, weil nur einmal halb geteilt, angioneuromesosthenisch. Die wirkliche Schwangerschaftsdauer wurde dadurch um die Hälfte des ersten Abstandes zwischen Menstruationsbeginn und Nistung, d. i. um 2 Tage, d. i. von 273 auf 271, verkürzt, während die Blutdruckperiodicität von letzter Menstr. bis zur Geburt um







Die Empfängniß 1. IX. erfolgte unmittelbar vor der fälligen, aber nicht eingetretenen Menstruation. Empfängniß und Anfang des Menstruationsmonats fielen also zusammen. Von da (1. IX.) bis 7. V., wo offenbar eine Blutdruckmonatsgrenze ist, sind 248 Tage. Diese sind 8 Monate zu je 31 Tagen, weil der nächste halbe Monat 7. V. bis 23. V. 16 Tage beträgt. 7. V. mußte Ende des vorletzten, 23. V. Mitte des letzten Blutdruckmonats sein und weil 7. V. zugleich Schwangerschaftswehen da waren, so hielten Blutdruck und Wehen dieselbe Periodicität ein, und 7. V. war auch das Ende des vorletzten Wehen(Schwangerschafts-)monats. Die Geburt mußte also 31 Tage nach 7. V. und 15 Tage nach 23. V., d. i. 7. VI., eintreten. Sie begann in Wirklichkeit einige Stunden später 8. VI. 3/2 h Vm.

Der letzte Blutdruckmonat ist sehr regelmäßig construiert. Es zeigt sich darin sogar noch mehrfach die zweite concurrirende Periodicität, nämlich 11 als die Hälfte des Monats 21,5, da  $13 \times 21,5$  auch 279 gibt.

$$\begin{array}{cccccccc} 4 & 4 & 3 & 5 & 5 & 2 & 4 & 4 \\ \hline & 8 & & 8 & & 7 & & 8 \\ \hline & & 16 & & & 15 & & \\ \hline & & & 11 & & & & 11 \end{array}$$

Wenn auch an dem Fall nicht klar ist, warum er nicht die gewöhnliche Construction  $273 = 9 \times 30.3 = 13 \times 21$ , sondern durchweg (auch bei beiden Periodicitäten) 2,2% (vielleicht richtiger 2,5%) mehr hat, so ist doch die Construction ganz regelrecht und man konnte mit aller Sicherheit die Geburt vorausbestimmen.

Schwangerschaftsdauer u. Wehenperiodicität  $279 = 9 \times 31$ 

|                |                          |              |   |
|----------------|--------------------------|--------------|---|
| Letzte Menstr. | Empf. u. fällige Menstr. | Monatsgr.    | Geburtsbeg.                                 |
| Anf. VIII.     | 1. IX.                   | 7. V.        | 8. VI. 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> h v m. |
| 31             |                          | 248 = 8 × 31 | 31  |

Blutdruckperiodicität  $279 = 9 \times 31 = 13 \times 21,5$

Das Durcheinanderarbeiten der beiden concurrirenden Periodicitäten 21,5 und 31 ist an der Blutdruckcurve sehr deutlich und sehr correct, sobald man berücksichtigt, daß bei täglich nur einer Messung Bruchteile eines Tages nicht oder nur undeutlich hervortreten können.


Wenn man eine genügend lange, etwa die ganze zweite Hälfte der Schwangerschaft umfassende Blutdruckcurve hat und zugleich mehrere Reihen Schwangerschaftswehen, dann kann man sowohl nach vorwärts den Geburtstag als nach rückwärts den Empfängnißtag bestimmen und gegenseitig beweisen.

**Fall 426.** 1904/05. Geb.-Nr. ? Mack, 28jähr., 158 cm lange,  $74\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, hellblonde II gr. ist seit dem 19. Jahre regelmäßig 30—31tg., 3tg., reichl., ohne Beschw. menstr.

a) hat 27. IX. 1901 in  $6\frac{1}{2}$  St. K. leicht geboren, die Menstr. nach 8 Wochen wieder bekommen,

b) die letzte Menstr. Ende VIII. 4tg. gehabt, die ersten Kindsbewegungen Anf. I. gefühlt und K. 54 cm, 4370 gr. (Plac. 750 gr. mit wenig Kalk) geboren 1. VII. 10 h 20 Min. Nm., nachdem die Wehen erst von 10 h Nm. ab gefühlt worden waren.

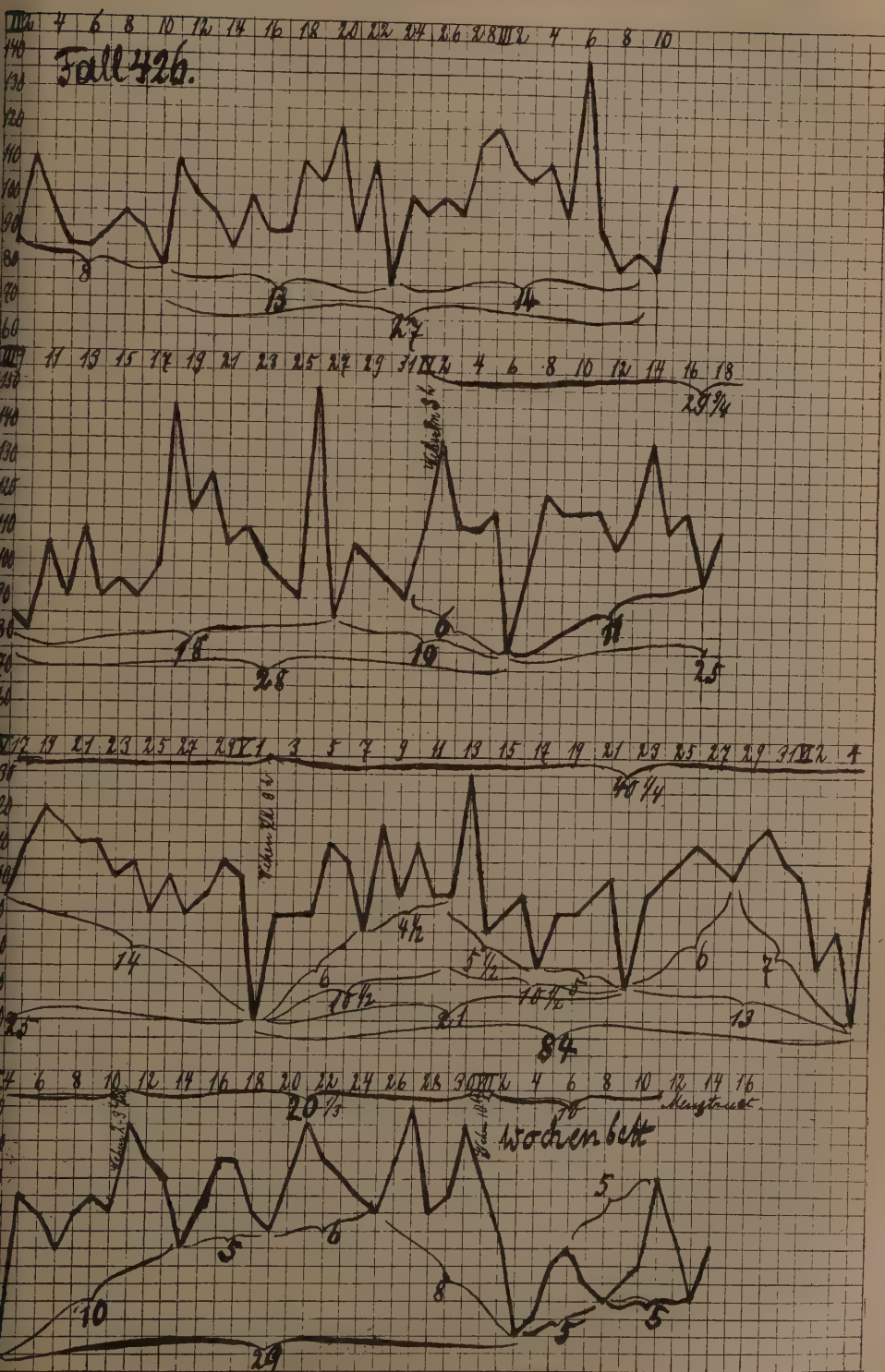
Vorausbestimmung des Geburtstages. Bei dieser 162 Tage (also über die Hälfte der Schwangerschaftsdauer) umspannenden Curve sind sowohl die Blutdruckmonate, als (weil auch mehrfach Schwangerschaftswehen beobachtet sind) die Wehenmonate erkennbar. Beiderlei Monate folgen verschiedenen Periodentypen. Die Monatscurven der Minima sind nicht alle geteilt und nur eine in der Mitte. Es liegt also Angioneureusthenie vor. Bei solcher tritt die Geburt normaler Weise immer an derselben Stelle des Blutdruckmonats ein, an welcher die Empfängniß im ersten Menstruationsmonat eingetreten ist. Da hier der Empfängnißtag nicht bekannt war, so konnte man die Blutdruckcurve zur Voraussage des Geburtstages nicht verwerten, wohl aber die Schwangerschaftswehen, weil deren Periodicität immer mit den Geburtswehen abschließt.

|                      |   |                     |         |         |
|----------------------|---|---------------------|---------|---------|
| Grenzen der          | 2. IV.  | 2. V.               | 11. VI. | 1. VII. |
| Wehenmonate          | 3 h Nm.   | 9 h Vm.             | 2 h Nm. | 2 h Nm. |
| deren Länge in Tagen | $29\frac{3}{4}$   | $40\frac{1}{4}$     | 20      |         |
|                      | $= 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$  | $= 2 = \frac{4}{2}$ |         |         |
| im Durchschnitt      | $70 : 7 = 10$ pro Halbmonat  |                     |         |         |
|                      | also der ganze Monat = 20   |                     |         |         |

In Wirklichkeit kam die Geburt in der Nacht 1./2. VII., 13 Stunden früher als die Berechnung ergab.

Aufsuchen des Empfängnißtages.

Das Kind von 54 cm und 4370 gr. macht ganz den Eindruck, daß es stark übertragen sei und ist doch nur 282 (— 284?) getragen. Da die letzte Menstruation Ende August gewesen und die Ende



Sept. fällige Menstr. ausgeblieben ist, so muß die Empfängniß spätestens gegen Ende Sept. stattgefunden haben. Wann? Die Wehenperioden waren von

2. IV. zu 2. V. zu 11. VI. zu 1. VII.  
 3 h Nm. 9 h Vm. 2—3 h Nm. 10 h Nm.

also  $29\frac{3}{4}$   $40\frac{1}{4}$   $20\frac{1}{3}$  Tage lang. Die beiden letzten Perioden von  $40\frac{1}{4}$  und  $20\frac{1}{3}$  Tagen beweisen, daß der 21tägige Typus — etwas verkürzt — gilt. Die drittletzte von  $29\frac{3}{4}$  Tagen ist offenbar aus  $1\frac{1}{2}$  solchen Monaten zusammengesetzt. Die sämtlichen 9 halben Perioden betragen  $90\frac{1}{3}$  Tage, die halbe Periode also 10 Tage 1 Stunde, die ganze Periode (der Wehenmonat) 20 Tage 2 Stunden. 15 solche Wehenmonate würden  $301\frac{1}{4}$  Tage ergeben und die Empfängniß würde am 3. IX. stattgehabt haben; 14 solche Wehenmonate würden  $281\frac{1}{6}$  Tage ergeben und die Empfängniß würde am 23. IX. stattgehabt haben. Welcher von diesen beiden Terminen der wirkliche ist, muß sich aus der anderen Periodicität ergeben. Wäre diese die vor der Schwangerschaft bestandene 30—31tägige Menstruationsperiodicität, so würde die Schwangerschaftsdauer heißen  $10 \times 30,125 = 301,25 = 15 \times 20\frac{1}{12} = 301\frac{1}{4}$  und die Empfängniß fiel auf den 3. IX. Das Kind wäre 28 Tage übertragen. Aber der Blutdruckmonat hat sich in der Schwangerschaft gegenüber vor derselben verändert — verkürzt.

|                      |           |                                |           |           |           |         |   |
|----------------------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---|
| Grenzen der          | 10. II.   | 9. III.                        | 6. IV.    | 1. V.     | 4. VI.    | 1. VII. | $\left( \begin{smallmatrix} 3. \text{VII.} \\ \text{Mitt.} \\ 29 \end{smallmatrix} \right)$ |
| Blutdruckmonate      |           |                                |           |           |           |         |   |
| deren Länge in Tagen | <u>27</u> | <u>28</u>                      | <u>25</u> | <u>34</u> | <u>27</u> |         |   |
|                      |           | im Durchschnitt $141:5 = 28,2$ |           |           |           |         |   |

Die letzten 5 Druckmonate zählen zusammen (der letzte in Natur nur 27, nicht wie es in der Curve scheint 29 Tage. Der Schein entsteht durch den zweitägigen Druckabfall von der Geburt zum Wochenbett, wie wir ihn so häufig sehen, z. B. S. 644 Fall Roggenbock.) 141, d. i. je 28,2 Tage, die ganzen 10 Monate also 282 Tage. Rechnet man von der Geburt 282 Tage zurück, so erhält man den 22. Sept., während bei den Wehenmonaten der 23. Sept. bestimmt worden war. Die Empfängniß muß also 22./23. Sept. stattgefunden haben, d. i. kurz vor der etwa 24. — 26. Sept. fälligen, aber wegen Empfängniß nicht eingetretenen Menstruation.

Wer da (allein) cohabitirt hat, ist der Vater. Würde Cohabitation sowohl am 3. IX. wie am 23. IX. je mit einem anderen







Diesen Fall würde man nicht entwirren können, wenn man nicht die Blutdruckcurve hätte, und wenn man der Schwangeren ihre Aussagen als sicher glauben wollte. Aber die Aussagen müssen eben immer durch objective Verhältnisse bestätigt werden und dürfen solchen mindestens nicht widersprechen.

Nach den Wehenperioden konnte man die Geburt gut vorausbestimmen; denn nach den beiden Wehenmonaten von 28 und 30 Tagen mußte der letzte Wehenmonat auch etwa 29 Tage zählen und man kam von 10. II. ab ganz richtig auf den 11. III. Die Wehen 3.—5. III. sind allerdings mehr als  $\frac{29}{4}$  von 11. III. resp. der Geburt entfernt. Aber sie

sind so schmerzhaft gewesen, daß die Schwangere zu Bette liegen mußte. Hier hat also ein besonderer Reiz gewirkt, der das zu frühe Eintreten und die Schmerzhaftigkeit der Wehen zugleich erklären muß. Zeitweise hatten diese Wehen am 5. III. auch ausgesetzt. Wahrscheinlich bedeuten die Wehen 3.—5. III. mehrere Reihen.

Ebenso correct wie die Wehenperiodicität läßt sich an der Curve die Menstruationsperiodicität erkennen. Die letzte Menstr. vor der Schwangerschaft war 4. V. Am 4. II. war offenbar ein Blutdruck-(Menstruations-)monatsende. Zwischen beiden liegen 277 Tage, d. s. 9 Monate zu je 30,8 Tagen; denn daß diese Periodicität gilt, zeigt der Monat 4. II.—7. III. = 31 Tage. Die Geburt erfolgte nicht am Ende dieses letzten Blutdruckmonats, sondern 4 Tage später, und doch nach der Wehenperiodicität zur ganz richtigen Zeit. Es folgt, daß die Sch. 4 Tage nach Beginn der Junimenstruation empfangen haben muß. Ob diese Menstruation wirklich nicht dagewesen ist, oder ob die Sch. bei dieser Angabe nur den Monat verwechselt hat, läßt sich nicht feststellen. Aber sicher ist das Ei erst am 7. oder 8. VI. sich einnistete und von da  $9 \times 30,8 = 277$  Tage bis 12. III. getragen worden. Als Vater muß derjenige gelten, welcher gegen 7. oder 8. VI. mit der Sch. geschlechtlich verkehrt hat, schwerlich aber der vom 3. VI. Wahrscheinlich wird es freilich derselbe sein.

Nur wenn sicher nachgewiesen wäre, daß nur am 3. VI., und nicht auch um 4—5 Tage später eine Cohabitation stattgefunden hätte, müßte man annehmen, daß am 3. VI. zwar die Spermatozoen deponirt wären, daß das Ei aber erst nach 4—5 Tagen eingenistet ist (Latente Schwangerschaft).

In diesem Sinne gehört der Fall unter das Capitel: „Das Suchen nach dem Vater“. Hier soll der Fall nur zeigen, wie man die Angaben der Schwangeren controlliren und event. geradezu richtig stellen kann.

|   |                          |                             |                |
|---|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| Wirkliche Schwangerschaftsdauer   |                          | $277 = 9 \times 30,8$       |                |
| Wehenperiodicität   | $6 \times 31\frac{1}{2}$ | Wehenmonate $29\frac{1}{3}$ |                |
|   | Cohab. Nistung           | 28                          | 30             |
| Wehenreihen 3. VI. 8. VI. 14. XII. 26. XII. 11. I. 10. II. 3. III. 12. III. 2 h Vm. |                          | Gebbeg.                     |                |
| Letzte Ausgebl.   |                          | Blutdruckmonatsgrenzen      |                |
| Monatsgrenzen   | Menstr. Menstr.          |                             |                |
|   | 4. V. 4. VI.             | 4. II.                      | 7. III.        |
| $31$ $4\frac{1}{2}$   |                          | 6                           | $4\frac{1}{2}$ |
| Blutdruckperiodicität   |                          | $277 = 9 \times 30,8$       |                |

Nicht selten zeigen Fälle, welche zunächst nichts zu ergeben scheinen, bei sorgfältiger Prüfung schließlich ein ganz unerwartet klares und sicheres Resultat. Man muß sich freilich bei manchem Fall wiederholt darüber setzen, ehe man die natürliche und — schließlich oft recht einfache Lösung findet.

Der folgende Fall ist nur einer von vielen, welche mir besonders in der ersten Zeit viele Mühe machten, ehe ich sie entwirren konnte, deren Lösung aber schließlich gut gelang und nun gerade Freude machte.

**Fall 428.** 1902/03. Geb.-Nr. 121. Roggenbock, 27jähr., 152:82 cm hohe, 60 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, dunkelblonde, III gr., ist seit dem 16 J. regelmäßig, 30tg. (auf das Monatsdatum), 6–8tg., reichlich, mit Leibschmerz menstruirt, hat

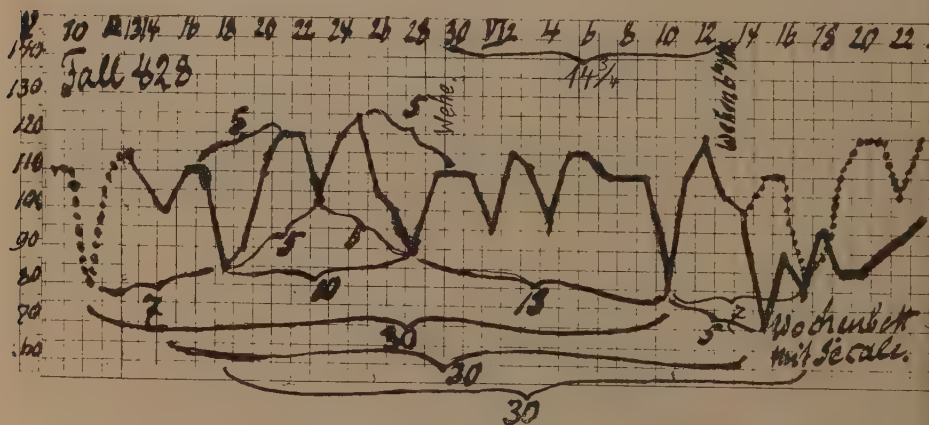
a) vor 5 J. in 22 Stunden großen K.,

b) vor  $1\frac{1}{2}$  J. in 10 Stunden K. von 10 Pfund geboren,

c) die letzte Menstr. 10.–18. IX., wie sonst gehabt und **nur 14. IX., 21. IX. und 11. X. cohabitirt.** Sie gebar M., 54 cm, 3800 gr, 15. VI. 12 h 10 Vm., nachdem die Wehen 14. VI. 6 h Vm begonnen und von 7 h Vm. ab betragen hatten:

2, 2, 5, 4, 4, 4, 1, 3, 6, 8, 7, 7, 8, 6, 8, 12, 12, 12, 10, 9, 7, 8, 7, 8, 7, 6, 8, 7, 7 Morph., 6, 7, 7, 9.

$14\frac{3}{4}$  Tage vor Beginn der Geburtswehen, 30. V. Mittag, hatten Schwangerschaftswehen begonnen.



Der Fall ist, obgleich er zunächst garnicht so aussieht, so regelmäßig, wie mit der Uhr abgemessen. Er gehört als Schul-fall in die Lehrbücher und muß deshalb eingehender analysirt werden. Nachdem die Menstruation früher regelmäßig 30tägig (richtiger 30,3tägig — nach dem Kalendermonat) war, zeigt sich auch an der Blutdruckcurve genau der 30tägige Typus. Allerdings fehlen an der Curve am Anfang 2 Tage, um da an einem Minimum den Anfang des Blutdruckmonats zu erkennen.



welches dem Minimum 10. VI. entspräche. Dafür entspricht aber das um 2 Tage später folgende Maximum 13. V. dem Maximum 12. VI. und die Depression 15. V. der Depression 14. VI. mit der Periodenlänge von 30 Tagen so exact, wie man das an physiologischen Vorgängen kaum erwartet und ich ergänze deshalb die Tage 9., 10., 11. und 12. V. nach den Tagen 8., 9., 10. und 11. VI., wie ich nach der Geburt im Wochenbett ebenso die Tage 15.—23. VI. nach den Tagen 16.—24. V. zum Vergleich zwischen Blutdruck in Schwangerschaft und Wochenbett ergänze.

Der Blutdruckmonat zeigt dabei überall exact den 30tägigen Periodentypus und beim Minimum 10. VI. liegt die Monatsgrenze.

Zählt man von ihr zurück bis zum Beginn der letzten Menstruation als damalige Monatsgrenze, so erhält man  $273 = 9 \times 30,3$  Tage. Dies ist also die Blutdruckperiodicität. Die Curve ist dabei angioneureusthenisch und dementsprechend liegen Empfängniß und Geburt gleich weit von der Monatsgrenze entfernt: die Geburt  $3\frac{1}{2}$  Tage nach der Monatsgrenze 10. VI., d. i. 14. VI., die Empfängniß  $3\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn der letzten Menstruation 10. IX., d. i. 14. IX.

#### Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität

|                        |                                    |                                      |               |
|------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Wehenperiodicität      |                                    | $273 = 9 \times 30,3$                |               |
| Letzte Menstr.         | Empf.                              | Monatsgr.                            | Geburtsbeg.   |
| 10. IX.                | 14. IX. (oder 21. IX. oder 11. X.) | 10. VI. Ab.                          | 14. VI. 6hVm. |
| Abstand $3\frac{1}{2}$ |                                    | $3\frac{1}{2}$ Abstand               |               |
| Blutdruckperiodicität  |                                    | $9 \times 30,3 = 13 \times 21 = 273$ |               |

Die zweite concurrirende Periodicität ist  $13 \times 21$ , denn in der Blutdruckcurve ist der Periodentheil 5 fünfmal vertreten. Die Wehenperiodicität ist wieder  $9 \times 30,3$ . Allerdings ist die einzige bekannte Wehenperiode nur  $14\frac{3}{4}$ , also der Monat 29,5. Aber es werden wohl die Schwangerschaftswehen unfühlbar etwas früher begonnen haben. — Es kann sich aber hier vielleicht auch die Zeit der „latenten Schwangerschaft“ geltend machen. Im Schema ist keine Zwischenzeit zwischen Begattung und Einnistung des Eies. Diese wird aber wenigstens  $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$  Tag betragen und scheint durch die Verkürzung der letzten Wehenperiode ausgeglichen zu sein. Es ist also die Construction der Schwangerschaftsdauer (und der Wehenperiodicität) und die Construction der Blutdruck(Menstruations-)periodicität ganz gleich  $273 = 9 \times 30,3 = 13 \times 21$ . Nur läuft erstere

immer im gleichen Abstand von  $3\frac{1}{2}$  Tagen hinter letzterer her, wie es bei Angioneureusthenie Regel ist.

Bei der großen Regelmäßigkeit des Falles ist es lehrreich, dieselben Phasen der Blutdruckcurve in der Schwangerschaft und die im Wochenbett zu vergleichen. Ich habe deshalb über die ausgezogene Curve des Wochenbettes die entsprechende der Schwangerschaft punctirt gezeichnet. Es zeigt sich da, daß im Allgemeinen der Verlauf im Wochenbett derselbe jedoch (sogar trotz tgl. 4,0 Secale) 10—20 mm niedriger ist und daß die Geburt selbst (trotz 5,0 Secale pp.) einen besonderen weiteren Abfall von etwa 20—30 mm verursacht. Man darf also solche starke Minima im Anfang des Wochenbettes nicht ohne Weiteres etwa als Enden eines Blutdruckmonats deuten!

Bei dieser großen Regelmäßigkeit des Falles ist es natürlich leicht und sicher nachträglich nachzuweisen, daß von den 3 möglichen Conceptionsterminen 14. IX., 21. IX., 11. X. der 14. IX. der wirkliche ist, und daß derjenige Mann, welcher am 14. IX. mit der R. geschlechtlich verkehrt hat, der Vater des Kindes ist. Für diesen Termin stimmt alles genau, für die andern nichts. —

Anders war es mit der Vorausbestimmung des Geburtstages in der Schwangerschaft, bevor man wußte, daß der 14. IX. der Conceptionstag war. Allerdings konnte der Termin 11. X. schon durch die körperliche Untersuchung ausgeschlossen werden, weil er volle 4 Wochen von der Wahrheit ablag, was ja doch leicht gefunden werden mußte und wurde. Zwischen den beiden andern Terminen aber: 14. IX. und 21. IX., welche nur um 1 Woche von einander entfernt waren, war die Differentialdiagnose schwer. Die Schwangerschaftswehen 30. V. konnten sowohl auf den 14. VI., als auch auf den 21. VI. als Geburtstag hinweisen, je nachdem die Wehenperiodicität den 4wöchentlichen (hier 30 tägigen) oder den 21tägigen Typus einhielt. Da die Blutdruckcurve 18.—28. V. offenbar auch den 3wöchentlichen bei sich verrieth, so konnte recht wohl auch die Wehenperiodicität den gleichen Typus haben und dann war als Tag der Geburt der 21. VI. zu bestimmen, welcher 273 Tage nach dem 21. IX. als Cohabitationsbeginn lag.

Hier hätte nur eine zweite Reihe Schwangerschaftswehen Sicherheit schaffen können und solche wurde nicht bemerkt. Man mußte also nach der Wahrscheinlichkeit urtheilen und diese sprach für den früheren Termin 14. IX., bei welchem das Ei wahrscheinlicher befruchtet wurde, als eine Woche später. Die körperliche Untersuchung unterstützte diese größere Wahrscheinlichkeit.

### Vorausbestimmung des Tages der Geburt aus dem Empfängnisterrnin und einer einzigen Reihe Schwangerschaftswehen.

Der folgende Fall hat mich wiederholt beschäftigt, ehe ich auf die ganz einfache Lösung kam. Er zeigt, wie man schließlich bei einiger Umsicht und Ausdauer auch da die größte

Ordnung findet, wo man zunächst nicht einmal einen Weg sieht sie zu suchen.

**Fall 429:** 1900. 10582. 27jähr., normal gebaute, gut genährte Kapitänsfrau, Igrav., war bis zur Schwangerschaft regelmäßig, 4wöchentl. menstruiert, hatte die letzte Menstr. Anfang IV. und konnte als Conceptionstermin ganz sicher den 5. oder 7. IV. angeben, weil sie nur diese 3 Tage ihren Mann auf der Reise besucht hatte. Wir erwarteten die Niederkunft also am 3. oder 5. I. Schwangerschaftswehen traten aber am 17. XII. 3—8½ h Nm. und die Geburtswehen begannen am 31. XII. 1 h Vm. und führten nach 23 Stunden zur Geburt eines M., 49 cm, 3375 gr. Ihre Frequenz war gegen die Geburt hin ganz regelmäßig von 2 auf 10 gestiegen. Der Zeitraum vom Beginn der Schwangerschaftswehen am 17. XII. bis zu Beginn der Geburtswehen = 13 Tage 10 Stunden und der vom Beginn der Geburtswehen bis zum normalen Ende der Schwangerschaft = 6 Tage sahen zunächst aus wie verkürzte 2 und 1 Woche und der Fall machte den Eindruck, daß bei ihm, wie sonst noch öfter, gegen Ende der Schwangerschaft Verkürzung der Perioden stattgehabt haben möge, sowohl bezüglich der Wochenzahl 2 statt 3 Wochen, als auch bezüglich der Wochendauer — 13½ statt 14 und 6,5 statt 7 Tage. —

Ob hierbei das reichlich verbrauchte Chinin einen Einfluß geübt hatte, wagte ich nicht zu entscheiden. Die Schwangere hatte seit dem 10. September anfangs 4-, dann 2tägig einen, seit Anfang November aber täglich 3 Anfälle von heftigstem Kopfschmerz, der anderswo verordneten kleineren Dosen von Chinin nicht gewichen war und hier erst wöchentlich 1,5 gr, während er bei täglich 0,5 wiederkehrte, so daß vom 9. XII. bis 30. XII. regelmäßig täglich 1,0 verbraucht wurde. Die Wehenreihe am 17. XII. fiel etwa in die Mitte dieser Zeit und wurde davon scheinbar nicht im Geringsten beeinflusst. Ob dadurch aber wenigstens die Periodendauer verkürzt worden, mochte ich nicht entscheiden. — Ähnliche Erklärungsversuche machte ich noch mehrere, ohne daß mich einer befriedigte, bis ich endlich auf die einfachste Lösung kam:

Die Wehenreihe am 17. XII. 3 h Nm. gehörte an den Anfang oder in die Mitte des letzten Schwangerschafts-(Wehen-)monats, also 4 oder 2 Wochen vor die Geburt, wenn der Periodentypus vor der Schwangerschaft 4wöchentl. war, 3 oder 1½ Wochen vor die Geburt, wenn der Periodentypus vom 4- zum 3wöchentlichen Typus umgeschlagen war. Die Empfängniß hatte höchstwahrscheinlich am 5. IV. stattgefunden; denn da die Bahn für das Sperma sich überhaupt frei erwiesen hat, so war es wahrscheinlicher, daß die erste Cohabitation mit reichlicheren Spermatozoen das Ei befruchtete, als die zweite. Vom 5. IV. bis zu den Schwangerschaftswehen 17. XII. 3 h Nm. waren 255½ Tage.

Diese 255½ Tage bedeuten bei 4wöchentl. Periodentypus, wenn die Schwangerschaftswehen Mitte 10 auftraten, 9½ Monate, also ½ Monat = 13,45 Tage; bei 4wöchentl. Periodentypus, wenn die Schwangerschaftswehen Ende 9 auftraten, 9 Monate, also 1 Monat = 28,4 Tage; bei 3wöchentl. Periodentypus, wenn die Schwangerschaftswehen Mitte 13 auftraten, 12½ Monate, also ½ Monat = 10,2 Tage; bei 3wöchentl. Periodentypus, wenn die Schwangerschaftswehen Ende 12 auftraten, 12 Monate, also 1 Monat = 21,25 Tage.

Bei diesen 4 Möglichkeiten mußte der Geburtstag je die gefundene Zahl Tage vom 17. XII. 3 h Nm. weiter vorwärts liegen, also

|              |             |             |                  |
|--------------|-------------|-------------|------------------|
| 16,62 Dec.   | 16,62 Dec.  | 16,62 Dec.  | 16,62 Dec.       |
| + 13,45 Tage | + 28,4 Tage | + 10,2 Tage | + 21,25 Tage     |
| 30,07 Dec.   | 45,0        | 26,8 Dec.   | 37,87            |
|              | — 31 (Dec.) |             | — 31 Tage (Dez.) |
|              | 14. Jan.    |             | 6,87 Jan.        |

Die wahrscheinlichste Combination war die erste, daß auch für die Schwangerschafts-(Wehen-)periodicität der Periodentypus der 4wöchentl.

geblieben war und die Wehenreihe 17. XII. der Mitte des letzten (10.) Schwangerschaftsmonats entsprach. Sie lag der Normallinie der Schwangerschaftsdauer, wonach die Geburt am 3. I. fällig gewesen wäre, am nächsten. In Wirklichkeit traten denn auch die Geburtswehen in Uebereinstimmung mit der ersten Berechnung sogar auf die Stunde richtig ein — am 31. XII. früh 1 h. Hätte man sich darin getäuscht gesehen, so würde der 14. Januar oder 7. Januar der Geburtstag geworden sein. —

Dieser Weg, den Geburtstag vorauszusuchen, wird nicht selten beschritten werden können. Er führt aber nur bei ganz regelmäßigen Fällen zum richtigen Ergebnis.

Unter der hier begründeten Voraussetzung, daß der vorliegende Fall ganz normal war, kann man sogar noch weitere kühne Schlüsse machen oder wenigstens versuchen: Die Schwangerschaftsdauer ist von der normalen 273 auf 269 Tage, d. i. um 4 Tage constructiv verkürzt. Dies wäre nicht geschehen, wenn der Fall angioneureusthenisch wäre. Er ist also angioneurasthenisch und die Verkürzung um 4 Tage entspricht einem primären Abstand zwischen Empfängniß und Beginn der letzten Menstruation von doppelter Länge, also 8 Tagen. Da die Cohabitation am 5. IV., Nistung 6.—7. IV. war, so muß die letzte Menstruation 29. oder wahrscheinlicher 30. III. begonnen haben. Die Anamnese sagt allerdings Anfang IV. Offenbar ist von der Frau aber damit das Ende der Menstruation gemeint. Dieses fiel in die ersten Tage IV., worauf die Reise und 5. IV. die Vereinigung.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität

$$269 = 10 \times 26,9$$

$$255\frac{1}{2} = 19 \times 13,45 \quad 13,42$$

|                |         |           |                  |                  |
|----------------|---------|-----------|------------------|------------------|
| Letzte Menstr. | Abstand | Empf.     | Wehen            | Geburtsbeginn    |
| 29. III.       | 8       | 5./6. IV. | 17. XII. 3 h Nm. | 31. XII. 1 h Vm. |

Mitte d. ersten Abst. 1./2. IV.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$

Menstruations-(Blutdruck-)periodicität  $277 = 10 \times 27,7$ .

S. den analogen Fall des Herrn Dr. Jürgens S. 443.

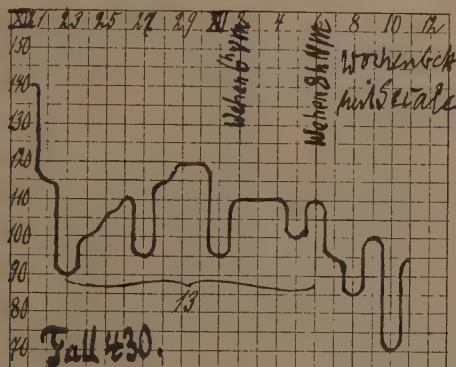
Bei Kenntniß von Empfängnißtag und von Beginn der letzten Menstr. genügt oft eine kurze Blutdruckcurve, wenn sie eine deutliche Halb- oder Ganzmonatsgrenze zeigt.

**Fall 430.** 1904/05. Geb.-Nr. 30. Stachowiak, 26jähr., 158:88 cm lange, 78½ Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, hellblonde III gr., ist seit dem 17. J. regelm. 23—25 tg., 2—4 tg., ohne Schmerz menstruiert,  
a) hat vor 3 J. M. von 3—4 Pfd. 7 Wochen zu früh geboren und danach die Menstr. wieder 3 wöchentlich bekommen,



b) vor 2 J. M. reif geboren; Menstr. 2w. pp.,

c) letzte Menstr. 5. III. nur  $\frac{1}{2}$  tg., sehr wenig. Empfängniß 4. III. Geburt K.,  $51\frac{1}{2}$  cm, 3760 gr. (Plac. 550 gr. ohne Kalk), 7. XII. 10 h 19 Vm., nachdem die Wehen 6. XII.  $8\frac{1}{2}$  h Nm. begonnen und von 9 h ab betragen hatten: 5, 7, 9, 7, 11, 10, 9, 8, 9, 8, 9, 7, 9, 8, 9, 9, 8, 8, 7, 7, 7. (Verzögerung der Geburt durch zu feste Eihäute, die 10 h Vm. gesprengt werden.) Schwangerschaftswehen 2. XII. 6 h Vm.



Da die Empfängniß unmittelbar vor Eintritt der Menstr. 5. III. stattgefunden hat, so mußten Menstruationsmonate und Schwangerschaftsmonate von Anfang an sehr nahe oder ganz beisammen sein und bleiben. An der Curve zeigte sich 23. XI. ein tiefes Minimum, das entweder eine Monats- oder eine Halbmonatsgrenze sein mußte. Wenn dieses Minimum eine Halbmonatsgrenze darstellte — und das war bei der Nähe des gewöhnlichen Schwangerschaftsendes (273 Tage vom 4. III. ab gibt 2. XII.) das Wahrscheinlichste — dann mußte vom 23. XII. ab 12 Tage gezählt werden, wenn die Menstruationsperiodicität von früher 23—25 noch fortbestand. Man kam dann auf den 5.—6. XII. Da aber die Menstruationsperiodicität sich seit vor der ersten Schwangerschaft wesentlich geändert haben konnte, mußte sie für diese Schwangerschaft neu berechnet werden. Auch dafür mußte das Minimum 23. XI. als eine Halbmonatsgrenze und zwar die Mitte des letzten Monats angesehen werden. Für solchen Fall hatte man die 264 Tage vom 4. III. bis 23. XII. mit 19 oder 21 oder 23 zu theilen, um die Länge des Halbmonats zu erkennen. Man erhielt 13,9, 12,57, 11,53. Davon war wieder 12,57 das Wahrscheinlichste und man kam vom 23. XI. Ab. auf den 6. XII. Vormittags als Geburtsbeginn. In Wirklichkeit begann sie erst Abends. Die Schwangerschaftswehen 2. XII. früh 6 h,  $4\frac{1}{2}$  Tag vor der Geburt, paßten dazu nicht, brauchten aber auch nicht zu passen. Sie haben die andere Periodicität, die sonst nicht erkennbar ist. Sie ist, da  $4\frac{1}{2}$  Tage  $\frac{1}{2}$  Woche darstellt,  $8 \times 4\frac{1}{2} = 36$ , wahrscheinlich  $8 \times 34,5 = 276$ . Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $276 = 11 \times 25,14 = 8 \times 34,5$ .

### Fehlerquellen.

Freilich ist es bei der Complicirtheit der Verhältnisse, bei der Elasticität der beteiligten Größen, bei der Unachtsamkeit der Schwangeren — öfter auch der aufnehmenden Assistenten — nicht allemal möglich, alle Fehlerquellen zu vermeiden und so

stets zu einem sicheren und richtigen Resultat zu kommen, selbst wenn man eine längere Beobachtung vor sich hat, z. B., wenn man auch an der Blutdruckcurve die Monate gut abgetheilt erkennt, wenn man auch weiß, wie lang der Monat ist und wie viele Monate zur ganzen Schwangerschaftsdauer gehören, so erkennt man doch an einer Curve von 4—8 Wochen an sich noch nicht, welchen Monat man vor sich hat. Gewöhnlich wird es uns nun allerdings nicht schwer, durch die körperliche Untersuchung der Schwangeren den Monat festzustellen. Doch können manchmal auch dabei unverschuldete Irrthümer vorkommen. So wurde im folgenden Fall am 26. V. die Zeit durch körperliche Untersuchung auf Mitte des 9. Monats bestimmt, weil der Uterusgrund nur 2 Finger breit vom Thoraxrand entfernt war (rückenlinke Haubenlage, Placenta vorn, Kopf hoch). Damit stimmte auch die Anamnese, wenn die Empfängniß nicht, wie angegeben, erst Ende X., sondern schon gleich nach der letzten Menstr. Anf. X. stattgehabt hatte. Danach wurde an der Blutdruckcurve das Minimum 23. V. als Mitte des 9. Monats angesehen und der Geburtstag auf 6 Wochen später (5. VII.) bestimmt. In Wirklichkeit aber bezeichnete das Minimum 23. V. die Mitte des 8. Monats. Die Geburtswehen traten sogar erst 6. VIII. ein. Wir hatten uns also bei der objectiven Untersuchung um über einen ganzen Monat getäuscht, weil der Uterusgrund vom Eintritt in die Klinik, also von der ersten Hälfte des 8. Monats ab, immer nur 1—2 Finger breit vom Torax abstand, obgleich die Fruchtwassermasse zwar reichlicher, aber doch nicht auffällig reichlich und das Kind nicht über normal groß war. Bevor das Kind, M., 51 cm, 3400 gr., am 7. VIII. geboren wurde, lauteten die Aufzeichnungen über die körperlichen Untersuchungen bei steter Kopflage:

|                      |                               |                |        |         |
|----------------------|-------------------------------|----------------|--------|---------|
| 16. V.               | 19. V.                        | 26. V.         | 9. VI. | 18. VI. |
| Mitte 9,             | Fundus                        | Fundus wie     | 9 b.   | 9 b.    |
| Wasser reichlich,    | wie 9 b.                      | Mitte 9,       |        |         |
| symph. Fundus 23 cm. |                               | Termin 5. VII. |        |         |
| 16. VII.             | 29. VII.                      |                |        |         |
| Symph. Fundus        | Ziemlich reichl.              |                |        |         |
| 28 cm,               | Fruchtwasser,                 |                |        |         |
| Termin Ende VII.     | Zur Geburt                    |                |        |         |
|                      | Kopf $\frac{1}{4}$ im Becken. |                |        |         |

Außer dem reichlichen Fruchtwasser trug an dem frühen und beständigen Hochstand des Uterusgrundes offenbar die Rundheit des Beckens (19 · 20 · 25 · 29) schuld, welches den untern Teil des Uterus nicht tiefer treten ließ. Eine weitere Täuschung bereitete die Blutdruckmessung 1. VII. (70 mm). Sie ist entweder (aus welchem Grunde?) falsch gemacht oder es lagen bei der Schwangeren an jenem Tage bei der Messung wirklich abnorme Verhältnisse vor. Dieses falsche Minimum bewirkte eine Zeit lang die Einteilung in:

15 · 24 · 19 · 17 statt 15 · 28 · 28.

Schließlich täuschte auch die Angabe, daß gegen Ende X. eine Menstruation nicht dagewesen sein sollte, obgleich die Empfängniß erst Ende X., also danach, stattgefunden haben sollte.

**Fall 431.** 1903/04. Geb.-Nr. 155. Roloff, 18jähr., 150 : 82 cm lange, 58½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde I gr., ist seit dem 14. J. regelmäßig 28tg., 3tg., mäßig und ohne Schmerzen menstruiert, hat die letzte Menstr. Anf. X. gehabt und Ende X. empfangen. Erste Kindsbewegungen Anf. IV. Geburt M., 51 cm, 3400 gr. (Plac. 520 gr. mit wenig Kalk) 7. VIII. 8 h 35 Vm., nachdem die Wehen 6. VIII. 1 h Nm. begonnen und von 4 h Nm. ab betragen hatten: 3, 4, 2, 7, 8, 7, 8, 8, 7, 6, 4, 5, 5, 6, 5, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 8, 8, 7, 9, 7, 8, 8, 9, 8, 9, 9, 8.

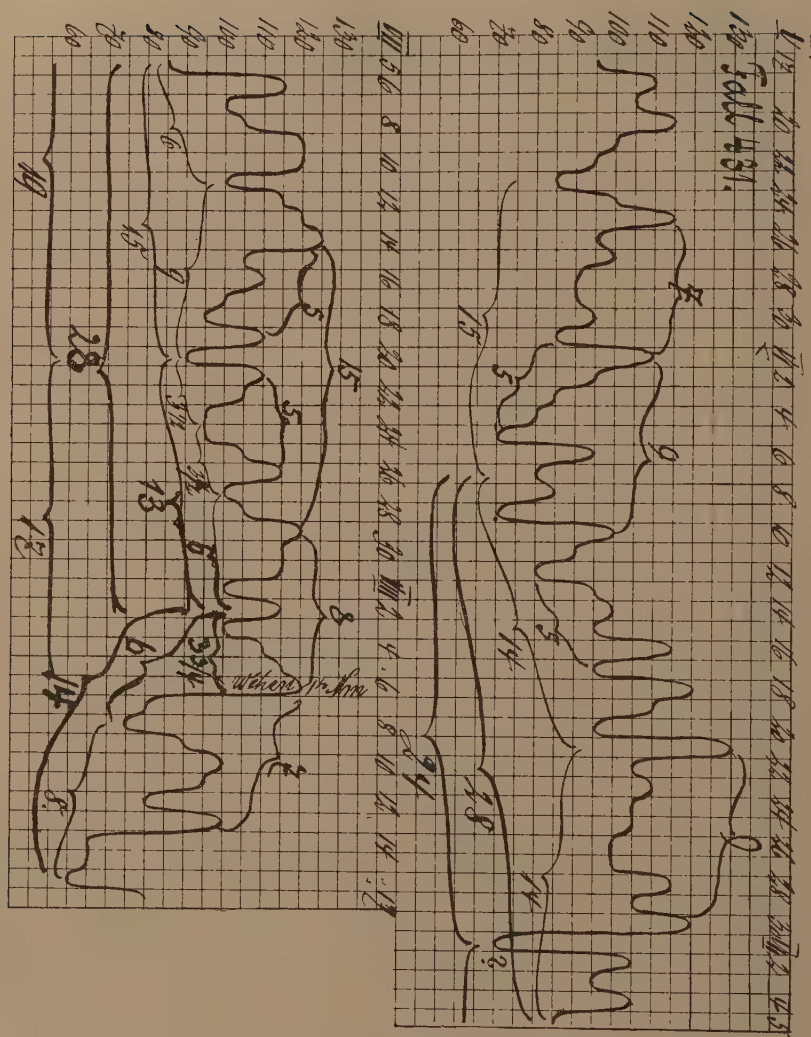
Mit der Einteilung 24 · 19 · 17, welche durch die offenbar falsche Messung 1. VII. verursacht wurde, war und ist nichts anzufangen. An den deutlichen Halbmonaten 15 · 14 · 14 · 15 · 13 · 14 ist zunächst zu erkennen, daß der erste 15 (25. V. — 7. VI) zu einem vorausgegangenen großen Bogen der

Druckminima gehört. Die vier Halbmonate  $\frac{14 \ 14}{28} \ \frac{15 \ 13}{28}$  bilden dann

2 Monate. Sie bilden mit den Minimis ihrer Grenzen  $\frac{70}{5./4.VI.} \ \frac{85}{5.VII.} \ \frac{100}{1./3.VIII.}$  mm

den aufsteigenden Schenkel eines 4 Monate langen Bogens der Minima\*), dessen zweite Hälfte nur durch die eingetretene Geburt mit Wochenbett abgeschnitten und nicht mehr verfolgt wurde. Diese sehr stark angioneureusthenische Form der ganzen Curve, welche wohl auch vor der Schwangerschaft in gewissem Grade vorhanden gewesen sein mag, bringt mich zu der Vermutung, daß die Angabe der Schwangeren über ihre letzte Menstr. Anf. X. doch wirklich richtig sein mag oder wenigstens kann. Wenn nämlich auch schon damals die Minima von je wenigstens 2 Blutdruckmonaten einen Bogen bildeten, so kann und wird, nachdem bei der letzten Menstr. Anf. X. die Monatsgrenze das tiefste oder wenigstens ein tieferes Minimum hatte, die nächste Monatsgrenze (gegen Ende X.) ein höheres oder sogar hohes Minimum gehabt haben und unter solchen Umständen kann die Blutung bei der Zeit der Menstruation ausbleiben, auch ohne daß Schwangerschaft eingetreten ist und ohne daß deshalb auch die Ovulation ausbleibt. In Wirklichkeit ist im vorliegenden Falle die Befruchtung des bei der Menstruationszeit 27. X. freigewordenen Eies erst 31. X. eingetreten und die Construction der Schwangerschaftsdauer lautet:

\*) Man vergleiche den Fall 480 im Anhang.



Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $280 = 10 \times 28$   
 $3\frac{3}{4}$

| Letzte Menstr. | Ausgbl. Menstr.     | Empfängniß Nistung | Blutdruckmonatsgrenzen |         |                | Geb.-Beg.      |
|----------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------|----------------|----------------|
| 30. IX.        | 27. X.              | 31. X. Mittags?    | 7. VI.                 | 5. VII. | 2. VIII.       | 6. VIII. Mitt. |
| 28             | 224 = $8 \times 28$ |                    | 28                     | 28      | $3\frac{3}{4}$ |                |

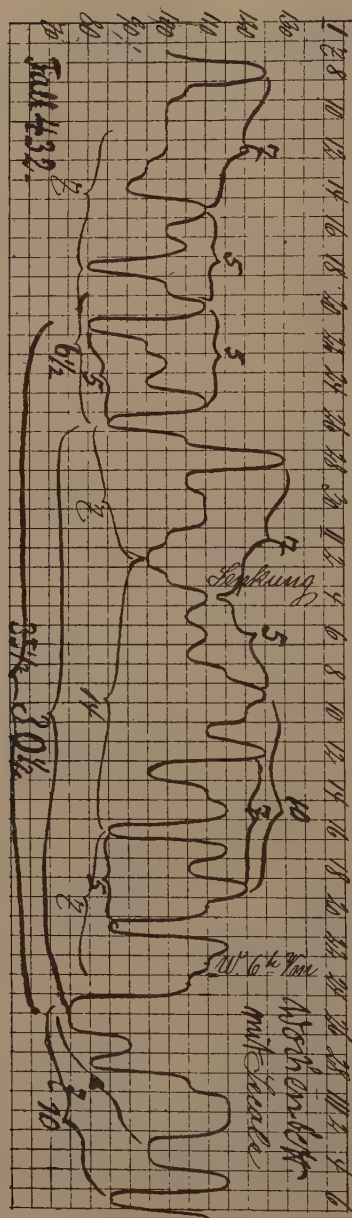
Blutdruckperiodicität  $280 = 10 \times 28$

Die Angabe der Schwangeren: letzte Menstr. Anf. X., widerspricht nicht meiner Berechnung 30. IX., weil diese Menstr. in die ersten Tage X. fort dauerte. Die zweite concurrirnde Periodicität läßt sich nicht sicher feststellen.



Umgekehrt kann man aber nach der Geburt leicht den Tag der Empfängniß feststellen und damit event. den Schwängerer.

Welche Periodicitäten man aber auch als concurrirende anerkennen mag: stets hat die Geburt  $1\frac{1}{2}$ —2 Tage vor dem Ende des letzten Blutdruckmonats begonnen; es muß also auch die Empfängniß (Nistung)  $1\frac{1}{2}$ —2 Tage



vor der letzten Menstruation erfolgt sein! Die B. mag und wird wohl 1. VI. cohabitirt haben. Sie war da aber schon seit dem 20. V. oder 21. V. (Himmelfahrt), also 11—12 Tage, schwanger.

Hätte sie 1. VI. empfangen, so hätte sie erst 7. III. geboren.

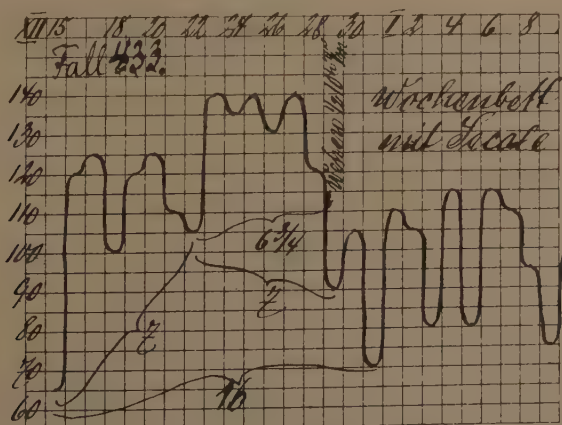
Wirkl. Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $280 = 14 \times 20$

|                            |         |                 |                      |               |              |         |
|----------------------------|---------|-----------------|----------------------|---------------|--------------|---------|
| Wirkl.<br>Empf.<br>Nistung | Menstr. | Angeb.<br>Empf. | 20                   |               | 2            |         |
| 20. V.                     | 22. V.  | 1. VI.          | Senkung              | Geburtsbeg.   | Monatsgrenze |         |
|                            |         |                 | 3./4. II.            | 24. II. 6hVm. | 26. II. früh | 6. III. |
| 2                          |         | 10              | 2                    |               |              |         |
| Blutdruckperiodicität      |         |                 | 8×35=14×20=10×28=280 |               |              |         |
|                            |         |                 | 10                   |               |              |         |

Ohne den richtigen Empfängnißtag zu wissen, war also hier die richtige Vorausbestimmung des Tages der Geburt nicht möglich. Sie wäre nur möglich gewesen, wenn man noch eine oder mehrere regelrechte Reihen von Schwangerschaftswehen gekannt hätte. Solche werden 20 und 40 Tage vor 4. II. dagewesen sein, sind aber ebensowenig gefühlt worden wie die 3./4. II. Nach der Entbindung war es aber mit den reichlichen Unterlagen möglich, den Tag der Empfängniß 20. V. zu finden und zu behaupten, daß der angegebene Empfängnißtag 1. VI. nicht der richtige ist.

Oft kann man selbst mit kurzer Blutdruckcurve und mit nur zwei Reihen Schwangerschaftswehen bei Kenntniß der letzten Menstruation sowohl nach vorwärts den Tag der Geburt als auch nach rückwärts den Tag der Empfängniß bestimmen und falsche Angaben über letzteren berichtigen.

**Fall 433.** 1904/05. Scheffler, 18jähr., 141:81 cm lange, 56½ Kilogr. schwere, plump gebaute, gut genährte, hellblonde Igr. mit allgemein verengtem Becken, ist seit dem 13. J. regelm. 30tg., 5tg. ohne Beschwerden menstruiert, hat die letzte Menstr. 3.—8. IV., wie sonst gehabt, 17. IV. empfangen (cohabitirt), die Senkung Anf. XII., Schmerz im Kreuz in der Nacht 13./14. XII. gefühlt und K., 51 cm, 3240 gr. (Plac. 580 gr. mit wenig Kalk) geboren 29. XII. 11 h Vm., nachdem die Wehen 9 h 30 Vm. begonnen hatten.



Die Geburt hat offenbar am normalen Termin und nicht verfrüht stattgefunden, wie schon aus der „Senkung“ 4 Wochen und den „Kreuz-

schmerzen“ (Wehen) 2 Wochen vor der Geburt hervorgeht. Sie hat nach der Curve auch an einer Blutdruckmonatsgrenze oder -Mitte stattgefunden, denn die Curve stellt von 15.—29. XII. ( $2 \times 7$ ) deutlich einen halben Blutdruckmonat dar. Es wäre nur möglich, daß der Blutdruckmonat nicht schon 29. XII., sondern erst 31. XII. zu Ende kam. Es läßt sich dies nicht sicher entscheiden, weil die Minima 29. XII. und 31. XII. wenigstens theilweise auf Rechnung der Geburt zu setzen sein werden. Daß aber Ende XII. nicht eine Blutdruckmonatsmitte, sondern ein Blutdruckmonatsende ist, ergibt sich aus der Berechnung seit der letzten Menstruation. Von dieser (3. IV.) bis 29. XII. sind  $270 \frac{1}{2}$  Tage =  $9 \times 30$ , d. i. dieselbe Periodicität, welche die Menstruation schon immer hatte. — Es ist nun ganz unmöglich, daß die Empfängniß, wie angegeben, 17. IV., d. i. in der Mitte des Menstruationsmonats eingetreten ist. Dann würde die Geburt wieder in der Mitte des Blutdruckmonats (13. I.) eingetreten sein, oder wenn, wie manchmal auch bei Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonats Anziehung und Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten stattgefunden hätte, entsprechend der Mitte des ersten Abstandes 8. I., denn Empf. in der Mitte zu 3. IV.—17. IV., d. i. 10. IV., giebt Geburt 8. I.

Die Annahme: Empfängniß 17. IV. ist also falsch. Da wird wohl auch eine Cohabitation stattgefunden haben. Die Empfängniß fällt aber wenigstens zwei Wochen weiter zurück. Da die Sch. bei meiner ersten Bearbeitung des Falles noch in der Klinik lag, konnte sie daraufhin wiederholt eingehend ausgefragt werden und nun ergab sich, daß die letzte Regel recht wohl schwächer gewesen sein kann als die vorherigen. Auch habe die Sch. Ende III. Gelegenheit gehabt, schwanger zu werden. — Nun sehe ich die Curve für angioneurasthenisch an, weil das Minimum in der Monatsmitte 15. XII. so tief ist und weil im Wochenbett die Excursionen ungewöhnlich groß sind. Wenn also dementsprechend bei Empfängniß in der ersten oder zweiten Hälfte des Menstruationsmonats zwischen Blutdruck- und Wehenmonaten Anziehung und Verschiebung stattgefunden hat bis zum vollständigen Decken bei der Geburt, so kann man von dieser aus rückwärts das Stellungsverhältniß der beiden Monatsarten bei Beginn der Schwangerschaft berechnen: Der letzte Wehenhalbmonat 14. XII. 3 h Vm. bis 29. XII.  $9 \frac{1}{2}$  h Vm. betrug  $15 \frac{1}{4}$  Tage. 18 solche, d. i. 9 ganze Monate, sind  $274 \frac{1}{2}$  Tage. Vom Geburtsbeginn 29. XII. 9 h Vm.  $274 \frac{1}{2}$  Tage zurückgerechnet, führt auf den 29. III., während die letzte Menstr. 3. IV. begann. Es hat also die Empfängniß ca.  $4 \frac{1}{2}$  Tage vor Beginn der Menstr. stattgefunden. Es stimmt dies mit den späteren Aussagen der Sch. Es stimmt dies auch mit der constructiven Schwangerschaftsdauer; denn von der Mitte des ersten Abstandes zwischen Empfängniß 29. III. Nm. und Menstruationsbeginn 3. IV. Vm., d. i. 31. III. bis 29. XII. sind  $273 = 9 \times 30,3$  Tage.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  $274 \frac{1}{2} = 18 \times 15 \frac{1}{4} = 9 \times 30 \frac{1}{2}$

|                                    |                            |                                    |                  |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------|
|                                    | $17 \times 15 \frac{1}{4}$ |                                    | $15 \frac{1}{4}$ |
| Wehenperioden                      | Empf.                      | Wehen                              | Geburtsbeg.      |
|                                    | 29. III.                   | 14. XII. 3 h Vm.                   | 29. XII. 9 h Vm. |
| Blutdruckperioden                  | Letzte Menstr.             |                                    | Monatsgr.        |
|                                    | 3. IV.                     |                                    | 15. XII.         |
| Mitte d. erst. Abstand.            | 31. III. 1. IV.            | $256 \frac{1}{2} = 17 \times 15,1$ | $13 \frac{6}{8}$ |
| Blutdruckperiodicität              | $9 \times 30 = 270$        |                                    |                  |
| Constructive Schwangerschaftsdauer | $9 \times 30,3 = 273.$     |                                    |                  |

Vor der Geburt konnte die Zeit der Geburt aus den Wehen vor der Senkung Anfang XII. (wahrscheinlicher schon Ende XI.) und aus den Kreuzschmerzen in der Nacht 13./14. XII. auf etwa 28./29. XII. vorausbestimmt werden, denn diese beiden Wehenreihen mußten dem Anfang und der Mitte des letzten Wehenmonats entsprechen. Nach der Geburt konnte die Zeit der Empfängniß rückwärts aus der nun bekannten letzten Wehenperiode und dem Vergleich mit der Blutdruckperiodicität (letzte Menstr.) festgestellt werden.



Mit zu lückenhaften Unterlagen lassen sich natürlich auch nur lückenhafte oder nur teilweise Resultate erreichen — aber gewöhnlich doch noch das eine oder andere, was Freude machen oder auch sogar wichtig werden kann. Ich lasse diese Fälle, wenn sie auch jetzt noch nicht voll verwertbar werden können, mit Absicht nicht fort, weil ich zeigen will, wie relativ wenige diese Fälle sind und wie man dabei schließlich doch sich helfen kann und muß.

**Fall 434.** 1902/03, Geb.-Nr. 70. X., normal gebaute I gr., ist seit dem 18 $\frac{1}{2}$  J. regelm. 3 wöch., 3—4 tg. menstruiert, hatte die letzte Menstr. 25.—27. V. wie sonst. Nach der Nägelschen Berechnung war die Geburt 2. III. zu erwarten. Es waren auch 23. II. 8—10 h Vm., d. i. eine Woche (7 Tage) vorher Schwangerschaftswehen da. Von diesen aus erwartete ich die Geburt wirklich zum 2. III. (oder 9. III.) für den Fall, daß die Wehenperiodicität den 4 wöchentlichen Typus angenommen hatte, aber zum 28. IV. Nachm. oder 5. III. Ab. für den wahrscheinlicheren Fall, daß die Wehenperiodicität den 21 tägigen Typus einhielt, wie die Menstr. vor der Schwangerschaft (5 $\frac{1}{4}$  oder 10 $\frac{1}{2}$  Tage nach den Schwangerschaftswehen). Dieser letztere Termin 5. III. wurde eingehalten. Die Geburt begann 5. III. 7 h Vm. und ergab 7 $\frac{1}{2}$  h Nm. K., 53 $\frac{1}{2}$  cm., 4060 gr. Damit wurde zugleich auch klar, daß die Empfängniß in der Mitte des ersten Menstruationsmonats der Schwangerschaft, also 10 $\frac{1}{2}$  Tage nach dem 25. V., d. i. 5. VI. eingetreten ist.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  
und Wehenperiodicität

|                                |        |                      |                 |
|--------------------------------|--------|----------------------|-----------------|
|                                |        | 273 = 13 $\times$ 21 |                 |
| Letzte Menstr.                 | Empf.  | Wehen                | Geburtsbeg.     |
| 25. V.                         | 5. VI. | 23. II. 8 h Vm.      | 5. III. 7 h Vm. |
| $10\frac{1}{2} = \frac{21}{2}$ |        | $10 = \frac{21}{2}$  |                 |

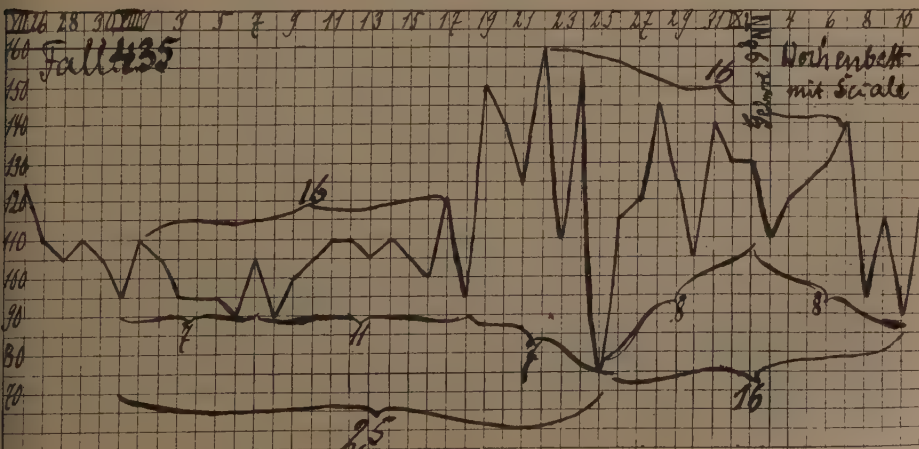
**Fall 435.** 1903/04, Geb.-Nr. 168. Pätow, 24jähr., mittelkräftige, gut genährte, aber melancholische III gr., ist seit dem 18. J. regelm., 4 w., 7 tg., reichlich mit Leibschmerzen menstruiert,

a) hat vor 3 J. in 21 Std. ausgetragenen K.,

b) 18. III. 03 in 6 Std. K. von 9 Pfd. geboren. Menstr. 6 W. pp.

c) Letzte Menstr. Ende X. wie sonst. Sturzgeburt M., 50 cm., 3390 gr.

(Plac. 570 gr. mit wenig Kalk) 2. IX. 9 h 25 Nm.



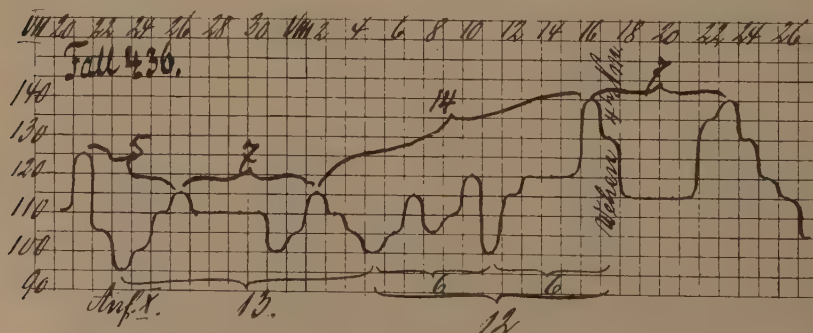
Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch. Eine Blutdruckmonatsgrenze ist 25. VIII., ein Blutdruckmonat von 31. VII.—25. VIII. = 25 Tage. Von Beginn der letzten Menstr. Ende (30.) X. bis 31. VII. sind 275 Tage = 11 Monate zu ebenfalls je 25 Tagen. Da die Geburt (2. IX.) 8 Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze (25. VIII.) eingetreten ist, so muß bei Angioneureusthenie die Empfängniß 8 Tage nach Beginn der (letzten) Menstr. (30. X.) als Monatsgrenze, d. i. 6. XI. eingetreten sein. Offenbar aber ist das Kind nicht  $12 \times 25$ , das ist 300 Tage, getragen, sondern nur  $11 \times 25$  und die P. hat bezüglich der letzten Menstr. entweder falsche Angabe gemacht oder die 23. XI. fällige Menstr. ist aus einem unbekannten Grund nicht eingetreten. Die Empfängniß erfolgte erst 8 Tage nach dieser fälligen Menstruation, d. i. 1. XII. Allerdings ist dies nicht absolut sicher, weil die andere concurrende Periodicität latent geblieben ist. Man müßte deshalb als Empfängnistag den 1. XII. oder eventuell den 6. XI. ansprechen. Doch ist 1. XII. nicht nur wegen der Entwicklung des Kindes viel wahrscheinlicher, sondern auch wegen der Periode 16 im Wochenbett.  $17 \times 16,2 = 275$  kann die zweite Periodicität auch in der Schwangerschaft sein = 1.—17. VIII. Der Tag der Geburt konnte nicht vorausbestimmt werden, weil dafür bei Angioneureusthenie der Tag der Empfängniß hätte bekannt sein müssen und weil auch Schwangerschaftswehen nicht bemerkt wurden.

Nur kurze Curve ohne Schwangerschaftswehen, ohne genauere Angabe der letzten Menstruation und ohne Empfängnistag giebt nur unsichere Vorausbestimmung oder ermöglicht sichere erst sehr spät.

**Fall 436.** 1903/04. Geb.-Nr. 159. Kwiatkowska, 24jähr., 151:79 cm lange, 57 Kilogr. schwere, mittelkräftige, gut genährte, dunkelblonde, IIIgr., ist seit dem 19. J. unregelm., 4—8wöchentl., 3—8tg., mäßig stark, ohne Schmerz menstruiert,

a) hat vor 4 J. schnell großes M.,

b) 27. I. 1903 (1902/03, Geb.-Nr. 51) in 3 St. K., 51 cm, 3150 gr (Plac. 625 gr) geboren,



c) Letzte Menstr. October wie sonst, November schwächer, Empfängniß November. Objectiv war bei der Aufnahme 19. VII., Mitte 9, 29. VII., Mitte 10., 7. VIII., Termin 20. VIII. bestimmt, weil an der Curve 23. VII. als Anf. 10 angesehen wurde. Es konnte nicht Mitte 9 sein, weil dann die Geburt in den September, die Conc. in den December gefallen wäre, aber wahrscheinlich auch nicht Mitte 10, weil die ersten Bewegungen am 14. III. gefühlt waren und weil bei der Aufnahme Senkung noch nicht bemerkt worden war.

Jedenfalls mußte man annehmen, daß die Geburt an einer (Halb- oder) Ganzmonatsgrenze eintreten würde, weil die Curve als viel geteilt angioneurasthenisch erschien. Sicher war die Diagnose 23. VII. als Anf. 10 erst, nachdem der 6. VIII. ohne Geburt verlaufen war. Da wurde als Monatsende und Tag der Geburt 19. VIII. bestimmt, weil die zweite Hälfte des Monats wahrscheinlich wenigstens 14 Tage zählen würde gegenüber der ersten von 13 Tagen. Erst als die 3. Woche des letzten Blutdruckmonats auch nur 6 Tage zählte, konnte man auf den 18. oder gar den 17. VIII. schließen. In Wirklichkeit kamen die Geburtswehen schon am 17. VIII. Nm.

Die Empfängniß hat hier entweder ganz kurz vor Beginn der letzten Menstruation (15. Nov.) stattgefunden, so daß Schwangerschafts- und Menstruationsmonate von Anfang an sich deckten oder die Empfängniß hat eine Anzahl Tage vor Beginn dieser Menstruation stattgefunden und es trat zwischen den beiderlei Monaten Anziehung ein bis zur Deckung. Dann müssen die Blutdruckmonate dadurch entsprechend verkürzt und die Schwangerschaftsmonate entsprechend verlängert sein. Durch erstere Verkürzung könnte der letzte Blutdruckmonat von etwa 27 auf  $(13 + 11) = 25$  Tage verkürzt sein.

Wahrscheinlicher aber hat die Empfängniß 15. XI. kurz vor oder bei Beginn der Menstr. stattgefunden. Die Construction der Schwangerschaftsdauer war dann  $275 = 11 \times 25$  und die Geburt erfolgte am oder 1 Tag vor Ende des 11. Blutdruckmonates. Die zweite concurrirende Periodicität wird wohl  $10 \times 27,5$  sein, weil die Periodenteile 7·14 bei den Maximis so vertreten sind.

Bei unvollkommenen oder unsicheren Unterlagen müssen öfter mehrere mögliche Tage der Geburt zur Wahl gestellt werden und manchmal versagt die Vorhersage ganz.

**Fall 437.** 1903/04. Geb.-Nr. 89. Stern, 30jähr., 145:77 cm lange, 56 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, mittelgenährte, II gr., mit Becken:  $17\frac{1}{2} \cdot 22\frac{1}{2} \cdot 26\frac{1}{2} \cdot 29$  ist vom 17. J. ab 4wöch., 7tg., mäßig reichlich, ohne Schmerz menstruiert,

a) hat vor  $5\frac{1}{2}$  J. in 22 St. M. von  $6\frac{1}{2}$  Pfd. geboren,

b) hat die letzte Menstr. 25.—31. V. wie gewöhnlich gehabt, will 22.—23. V. empfangen haben und gebar K.,  $50\frac{1}{2}$  cm, 3150 gr ohne Gehirn, nach Perforation in Stirnlage, nachdem die Wehen 13. III. 6 h Vm. begonnen und von 7 h 30 ab betragen hatten:

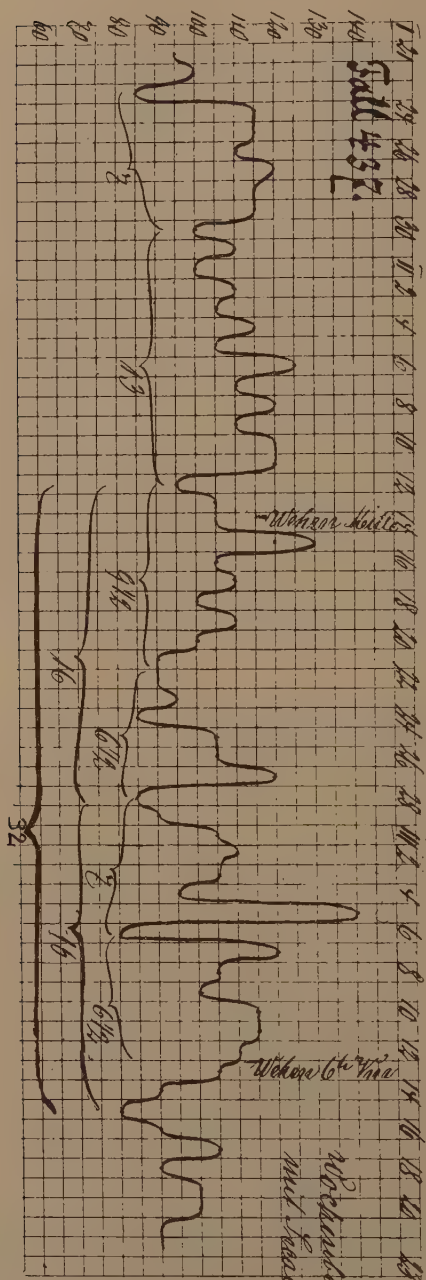
6, 6, 8, 5, 9, 9, 10, 10, 8, 7, 10, 9, 13, 12, 10, 10, 10, 11, 11, 10, 12, 13. Schwangerschaftswehen waren 14. II. Mittag beobachtet, d. i. 27<sup>4</sup>, Tage vor Beginn der Geburtswehen.

An der Curve ist der letzte Blutdruckmonat von 12. II. bis 14. III.  $9\frac{1}{2} \cdot 6\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 9$  sehr deutlich. Von Beginn der letzten Menstr. 25. V. bis

$$\begin{array}{r} 16 \quad 16 \\ \hline 32 \end{array}$$

12. II. sind  $264 = 8 \times 33$  Tage. Empfängniß und Geburt haben je  $2\frac{1}{2}$  Tage vor Ende des betr. Blutdruckmonats stattgefunden.

Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist  $9 \times 33 (2) = 296$ . Gegen solches Uebertragen spricht freilich etwas schon die nicht entsprechende Entwicklung des Kindes und die Wehenperiode 27,75 (14. II.—13. III.) Erstere ist nicht recht



beweisend, weil Kind perforirt, doch letztere stimmt gar nicht. Die Wehenreihe 14. II. müßte eine unregelmäßige sein. Man muß also auch eine andere Berechnung versuchen.



2. Berechnung. Vielleicht ist die Geburt 13. III. doch auf ein Blutdruckmonatsende gefallen und nur die Nähe der Geburt hat den Blutdruck noch hoch gehalten, wo ohne Geburt schon ein Druckminimum wäre. Von 12. II. bis zur Geburt 13. III. wären  $29\frac{1}{2}$  und von 12. II. rückwärts bis 25. V. sind  $264 = 9 \times 29,3$ . Die Impregnation resp. Nistung würde dann nicht schon kurz nach der Cohabitation 22./23. V., sondern erst 25. V. bei Beginn des Menstruationsmonats stattgefunden haben. Die Construction der Schwangerschaftsdauer wäre  $10 \times 29,4 = 294$ . Gegen diese 2. Berechnung spricht aber die Entwicklung des Kindes und die Wehenperiode 27,75 ebenso wie gegen die erste Berechnung.

3. Berechnung. Will man die Wehenperiode 27,75 (27,3) in den Vordergrund stellen, so kann man rechnen von Beginn der letzten Menstr. 25. V.—21./22. II. = 273 Tage =  $10 \times 27,3$ . Die Geburt wäre dann 20 Tage nach Monatsgrenze 21./22. II. eingetreten, die Empfängniß 20 Tage nach 25. V., d. i. 13. VI. und die Schwangerschaftsdauer wäre  $10 \times 27,3$ . Die Entwicklung des Kindes wäre entsprechend; die Menstruation 25.—31. V. „wie gewöhnlich“ und die Wehenperiodicität würden stimmen. Abweichend wäre freilich, daß der Blutdruckmonat 23. I.—21./22. II. nicht 27,3, sondern 29,5 Tage zählt. Der andere Empfängnißtag 13. VI. würde im Ernstfall wohl noch zu constataren sein.

Beim Suchen nach dem Schwängerer würde man dem Richter neben dem angegebenen Termin 22./23. V. den 12./13. VI. als nicht unmöglich oder nicht unwahrscheinlich bezeichnen müssen.

Mir selbst scheint die 1. Berechnung die natürlichste. Sie paßt zu gut zu der Angabe der Empfängniß, welche bei der Aufnahme ( $7\frac{1}{2}$  Wochen vor der Geburt) gemacht ist. Das perforirte Kind ist nicht genügender Gegenbeweis und die Wehenreihe 14. II. kann die erste durch eine besondere Zufälligkeit fühlbar gewordene 1.8 Tage (4. Haltheilung  $\frac{1}{16}$ ) nach der gewöhnlicheren Wehenreihe (hier 29,4 vor der Geburt) sein. Die Wehenperiodicität würde  $10 \times 29,4$  sein.

Die Vorausbestimmung des Tages der Geburt mußte hier im Februar mißlingen. Man hätte 23. I. als Monatsgrenze richtig erkannt, bis zum Beginn der letzten Menstr. 25. V. rückwärts 244 Tage gezählt =  $9 \times 27,1$  oder  $8 \times 30,5$  zu dem noch einen gleichen Monat hinzu gerechnet  $10 \times 27,1 = 271$  oder  $9 \times 30,5 = 275$  Tage und da die Empfängniß  $2\frac{1}{2}$  Tage vor Ende des Blutdruckmonats eingetreten war, so mußte die Geburt auch  $2\frac{1}{2}$  Tage vor 19. II. oder 23. II., d. i. 17. II. oder 21. II. erwartet werden oder wenn die Befruchtung des Eies erst bei der Monatsgrenze erfolgt wäre, 20. II. oder 24. II. Der Fehler betrug 21 oder 18 Tage. Nachdem 24. II. ohne Geburt verlaufen war, mußte der 22./23. V. als Empfängnißtag aufgegeben werden und man hatte, da die Curve angioneureusthenisch ist, keinen Anhalt mehr.

Bei mangelhaften Unterlagen, z. B. zu kurzer Curve, kann man oft wohl eine Angabe sicher als unrichtig bezeichnen, sie aber doch nicht sicher positiv corrigiren.

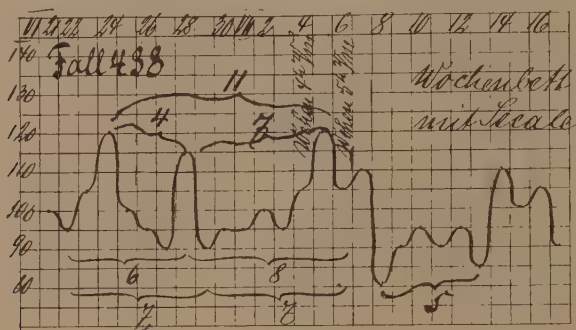
**Fall 438.** 1903/04. Geb.-Nr. 143. Szostag, 33jähr., 149:80 cm lange, 68 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut ernährte, rothblonde II gr., mit allgemein verengtem Becken, ist seit dem 15. J. regelm., 29—30tg., 7—8tg., mäßig, mit Leibschmerzen menstruiert,

a) hat vor 4 J. nach 18stündiger Wehentätigkeit großen Knaben mit Zange geboren,

b) die letzte Menstr. 3. X. wie sonst gehabt, 23. X. empfangen und gebar K., 50 cm, 3150 gr. (Plac. 450 gr. mit reichl. Kalk), 7. VII. 9 h 20 Nm..

nachdem die Wehen 5 h Vm. begonnen und von 5 $\frac{1}{2}$  h ab betragen hatten: 3, 2, Fruchtwasser fließt, 2, 4, 3, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 2, 2, 4, 4, 4, 6, 8, 8, 9, 10, 10, 10, 11, 10, 10, 9, 11, 11, 12, 8.

2 $\frac{1}{2}$  Tage vorher am 5. VII. waren von 4 h Vm. ab Schwangerschaftswehen beobachtet und von 5 h ab gezählt worden: 3, 4, 3, 2, 4, 2, 3.



Die Curve zeigt einen halben Blutdruckmonat, der in der Mitte unsicher geteilt erscheint.

$$\frac{6 \cdot 8\frac{1}{2}}{14\frac{1}{2}} \quad \text{oder} \quad \frac{7 \cdot 7\frac{1}{2}}{14\frac{1}{2}}$$

Die Geburt hat am Ende dieses Halbmonats stattgefunden oder 1 $\frac{1}{2}$  Tage vorher. In letzterem Fall wäre der Blutdruckhalbmonat  $\frac{7 \cdot 9}{16}$ .

Mir ist aber ersteres wahrscheinlicher. Ich glaube, daß das Minimum 8. VII. auf Rechnung der Geburt kommt, weil die Abendmessung 110 mm 7. VII. noch in die Geburtstätigkeit fällt. Wenn die Geburt also auf ein Monatsende fällt, so müßte, wenn die Curve angioneureusthenisch wäre, auch die Empfängniß auf solches fallen, das wäre auf die letzte Menstr. oder auf die erstausgebliebene. Im ersteren Falle wäre die Schwangerschaftsdauer 278, im letzteren 250. Wenn die Curve aber angioneurasthenisch ist und die Schwangerschaftsdauer die gewöhnliche 273 wäre, so würde die Empfängniß 10./11. X. stattgefunden haben, nämlich:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 269

| Letzte Menstr. | Abstand | Empf.      | Geburts-Beg.    |
|----------------|---------|------------|-----------------|
| 3. X.          | 8       | 10./11. X. | 7. VII. 5 h Vm. |

Mitte des ersten Abstandes 7. X.

Constructive Schwangerschaftsdauer 273

Blutdruckperiodicität  $10 \times 27,7 = 277$

Diese Construction scheint mir die wahrscheinlichste.

Ich glaube also, daß die Sz. wohl 23. X. cohabitirt hat und selbst glaubt, daß sie da empfangen habe, daß sie sich aber darin täuscht. Sie ist da schon schwanger gewesen und wahrscheinlich 16 Tage früher, d. i. 10./11. X., schwanger geworden. Diese Berechnung ist allerdings wegen zu mangelhafter Unterlagen nicht sicher, aber wahrscheinlicher als alle anderen Berechnungen.

Bei manchen Fällen reichen eine lange Blutdruckcurve und mehrere Reihen Schwangerschaftswehen zwar hin, den Fall nach der Geburt zu verstehen; vor der Geburt ist man aber bei

Latentbleiben der zweiten Periodicität nur im Stande, mehrere Termine für die Geburt wie auch für die Empfängniß als allein möglich zur Wahl zu stellen.

Bei manchen Fällen reicht die Blutdruckcurve mit einer oder mehreren Reihen Schwangerschaftswehen sogar noch hin, um nach der Geburt die Periodicität und auch die richtige Zeit des Geburtseintritts nachzuweisen. Vor der Geburt genügt sie aber nicht, um den Geburtstermin sicher voraus zu bestimmen.

**Fall 439.** 1903/04, Geb.-Nr. 7. Domann, 30jähr., 153:85½ cm lange, 64½ Kilogr. schwere, mittelstark gebaute, mittellernährte, blonde VII p., ist seit dem 13. J. 28tg., 4—5 tg. mäßig, mit Leibschmerzen menstruirt, a) hat 95, 2. VI. 4 h 30 Nm. M., 50½ cm, 3350 gr geboren, nachdem die Wehen bereits 30. V. Vm. begonnen hatten — letzte Reihe Schwangerschaftswehen 3¼ Tage vor den Geburtswehen — offenbar 27,3 tägiger Periodentypus. (Uterus 26 cm breit, 24 cm hoch, zweimal Morph.)

b) 96 nach Wendung wegen Querlage totes Kind,

c) 97 in 6 Stunden großen K.,

d) 00 „ 2 „ kleinen K.,

e) 01 „ 3 „ kleines M.,

f) 02 18. I. nach 5 std. Wehentätigkeit M., 50 cm, 2950 gr (Plac. 620 gr) mit innerer Wendung wegen Vorfall der Nabelschnur, offenbar am norm. Ende der Schwangerschaft;

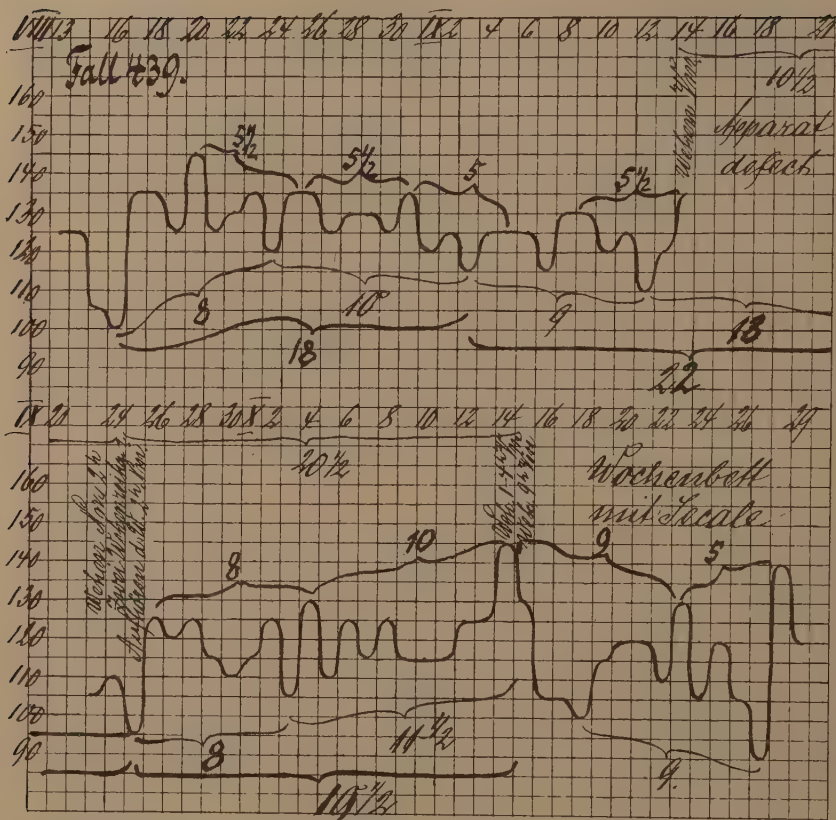
g) letzte Menstr. Mitte XI. wie gewöhnlich, Geburt K. 52 cm, 4000 gr. (Plac. 720 gr), 15. X. 6 h Nm., durch innere Wendung, nachdem die Wehen am 15. X. 9 h Vm. wieder begonnen hatten. Vorher waren Schwangerschaftswehen beobachtet 14. IX. Vm. eine Stunde lang, 21. IX. Nachts „Leibschmerz“, so daß die Geburt am 22. oder 29. IX. erwartet wurde. Es kamen auch Wehen 23. IX. 2 h Nm. Sie hörten aber 25. IX. Nm. 2 h auf und traten erst 14. X. Vm. 1—4 h wieder auf. Die Geburtswehen begannen 15. X. 9 h Vm.

Wehentafel.

| Uhr     | 12 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |
|---------|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|
| 23. IX. |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
|         |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
| 24. IX. | 4  | 5  | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 6 | 8  | 6  | 7  | 8 |
|         | 10 | 12 | 1 | 0 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 6 | 5  | 6  | 7  | 7 |
|         |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
| 25. IX. | 8  | 7  | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5  | 5  | 6  | 7 |
|         | 7  | 6  | 7 | 5 | 3 | 0 |   |   |   |   |    |    |    |   |
| 14. X.  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
| 15. X.  |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |

Die Curve bildet mit ihren Minimis 3 durchschnittlich 20 tägige Monate 8 · 10 · 9 · 13 · 8 · 11½, von welchen die beiden ersten einen einzigen

gemeinschaftlichen Bogen bilden, so daß die Geburt um einen Monat später auf der Mitte, d. i. der Höhe des nächsten solchen Bogens erfolgte. Die Curve ist also deutlich angioneureusthenisch und Empfängniß und Geburt müssen an derselben Stelle des Blutdruck-(Menstruations-)monats erfolgt sein. Da die Geburt hier, wenn auch auf der Höhe eines Doppelmonats, so doch an einer Blutdruckmonatsgrenze geschehen ist, so muß auch die Empfängniß an solcher erfolgt sein. Dies beweisen auch die Schwangerschaftswehen. Sie fallen mit den Blutdruck-



monats- und Halbmonatsgrenzen zusammen, werden also auch immer damit zusammengefallen sein. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also

$16 \times 21$  od.  $15 \times 21$  od.  $14 \times 21$  od.  $13 \times 21$

d. sind 336 „ 315 „ 294 „ 273 Tage und die Empf. hat stattgefunden Mitte (14.) XI. „ 5. XII. „ 26. XII. „ 16. I.

Welcher der 4 Termine der wirkliche ist, läßt sich hier nicht direkt durch die zweite concurrirnde Periodicität finden, weil diese weder aus der Blutdruckcurve noch aus den Wehen zu erkennen ist. War sie dieselbe wie früher die Menstruationsperiodicität, d. i. 27,3 so war die Empfängniß 16. I. und die Construction der Schwangerschaftsdauer war die gewöhnliche  $273 = 13 \times 21 = 10 \times 27,3$ . Es war aber dann zweimal die Menstruation ohne Schwangerschaft ausgeblieben, sei es, daß man sie 3 wöchentlich ansetzt 5. XII. und 26. XII. oder 4 wöchentlich 12. XII. und 9. I. In letzterem Falle würde die Empfängniß 6–7 Tage nach Beginn der 9. I. fällig gewesen sein und der Zeitraum von 21 Tagen bis zur nächst fälligen Menstruation 30. I. würde das Umspringen vom 4- in den 3 wöchentlichen Periodentypus veranlaßt haben, so daß nun zugleich der Eintritt der Empfängniß zum Beginn der neuen Blutdruckperiodicität wurde.

Von den 3 früheren in Frage stehenden Empfängnißterminen sind 14. XI. und 5. XII. schon wegen der langen Uebertragzeit 336 und 315 gegenüber der Entwicklung des Kindes, K., 52 cm, 4000 gr (Plac. 720 gr), äußerst unwahrscheinlich, wenn bei ihnen auch das auffällige Ausbleiben



der Menstruation fortiele. Gegen den Empfängnißtermin 26. XII. spricht aber neben der auch für 294 Tage Tragzeit immer noch geringen Entwicklung des Kindes weiter der Umstand, daß die zweite concurrirende Periodicität  $10 \times 29,4$  sein müßte, für welche gar kein Anhalt vorhanden ist.

Wenn man so auch nach der Geburt mit größter Wahrscheinlichkeit als Construction der Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21 = 10 \times 27,3$  und als Empfängniß 6. I. feststellen kann, so war doch vor der Geburt wegen des auffälligen zweimaligen Fehlens der Menstruation vor Beginn der Schwangerschaft die richtige Diagnose und Vorausbestimmung kaum möglich. Man war auf die körperliche Untersuchung angewiesen und auf den Umstand, daß die Geburt wegen des Zusammenfallens der Wehenmonate mit den Blutdruckmonaten an einer Blutdruckmonatsgrenze eintreten mußte. Da freilich die Wehentafel zuerst Wehen 14. IX. und 23.—25. IX. solche von zuerst zweifelhafter Regelmäßigkeit zeigte, so konnte man die Geburt auch schon 4. X., d. i. einen halben 21tägigen Monat früher erwarten. Die Empfängniß konnte ja auch 6. I. (in der Mitte des Menstruationsmonats 26. XII.—16. I.) erfolgt sein.

Man thut gut beim Suchen nach dem Tage der Geburt zunächst den frühesten Termin der Conceptionsmöglichkeit als den wahrscheinlichsten anzunehmen und auch bei der constructiven Berechnung für den Tag der Geburt immer zuerst den frühesten Termin in Aussicht zu nehmen.

**Fall 440.** 1904/05. Geb.-Nr. 38. Suderow, 22jähr., 159:82 cm lange, 72½ Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, hellblonde, Igrav. ist seit dem 15. J. 28 tg., 4tg., nicht reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

hat die letzte Menstr. 19.—23. III. wie sonst gehabt und hat zwischen 27. III. und 2. IV. empfangen. Sie gebar M. 49½ cm, 3900 gr, 22. XII. 12 h 30 Vm., nachdem die Wehen 21. XII. 10 h Vm. begonnen hatten. Keine Schwangerschaftswehen bemerkt.



Nach der Empfängniß zwischen 27. III. und 2. IV. war bei vorher 28(27,3) tägiger Menstruationsperiode die Geburt zwischen 25. und 31. XII.

zu erwarten, wenn Angioneureusthenie vorlag, wenn also keine Verschiebung zwischen Schwangerschafts- und Menstruationsmonaten stattfand. Wenn aber Angioneurasthenie vorlag, also eine solche Verschiebung stattfand (bis zum Decken), so war es so, als ob die Empfängniß in der 1. Mitte zwischen 19. III. und 27. III. bis 2. IV., d. i. 23.—26. III. stattgefunden hätte, so daß die Geburt 21. XII. bis 24. XII. zu erwarten war. Sie kam am 21. XII. Es muß also, was auch das wahrscheinlichste war, die Conception gleich von der ersten Cohabitation her erfolgt sein. Mit der Curve ließ sich, weil zu kurz, nicht viel anfangen. Nachträglich stimmt sie freilich und sagt aus:

a) durch die großen Excursionen im Wochenbett, daß sie wirklich angioneurasthenisch ist, und damit

b) daß die Geburt an einem Monatsende stattfand und damit

c) daß Verschiebung bis zur Deckung stattgefunden hatte,

d) daß die Blutdruckperiodicität  $13 \times 21$  war,

e) daß die zweite concurrirende Periodicität  $11 \times 25(,2)$  war; denn die Periodenteile 6 und 12 sind reichlich vertreten.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

|                |          |                   |  |
|----------------|----------|-------------------|--|
|                |          | 269               |  |
| Letzte Menstr. | Empf.    | Geburtsbeginn     |  |
| 19. III.       | 27. III. | 21. XII. 10 h Vm. |  |

Mitte des ersten Abstandes 23. III.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21 = 11 \times 24,8$

Blutdruckperiodicität  $277 = 13 \times 21,3 = 11 \times 25,2$

Das Minimum 10. XII. war die Mitte des 13. (letzten) 21tägigen Monats.

Es hätte aber auch die Mitte des 10., 27,3 tägigen Monats sein können. Dann traf die Geburt auf den 24. XII. und dahin traf auch die erste Berechnung, wenn die Empfängniß erst am 2. IV. erfolgt war.

Die Fälle mit Epiperioden machen bei der Vorausbestimmung und bei der allgemeinen Analyse (sogar oft noch nach der Geburt) besonders viel Not, weil man gewöhnlich nicht eine Curve hat, welche genügend Perioden umfaßt, um die durchschnittliche Periodenlänge erkennen zu können und gewöhnlich auch die Monatscyklen vor der Schwangerschaft nicht bekannt sind.

**Fall 441.** 1903/04. Geb.-Nr. 126. Kossow, 23jähr., 158:83 cm lange, 73½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte II gr., ist vom 15. Jahre ab regelmäßig, 30tg., 5tg., mäßig reichlich, ohne Schmerzen menstruirt,

a) hat 14. XI. 1901 in 12 St. ausgetragenes M. geboren,

b) hat die letzte Menstr. 15.—18. IX. wie sonst gehabt, 20. IX. empfangen, Anf. II. die Kindsbewegungen gefühlt und M., 50 cm, 3170 gr (Plac. 630 gr mit wenig Kalk) geboren 8. VI. 12¼ Vm., nachdem die Wehen 7. VI. 6 h Nm. begonnen und von 10 h Nm. betragen hatten: 7, 8, 11, 10, 5. Blase sprang 11 h 25.



verursachen, als die Geburt viel früher einzutreten oder eingetreten zu sein scheint, als sie wirklich eintritt oder eingetreten ist.

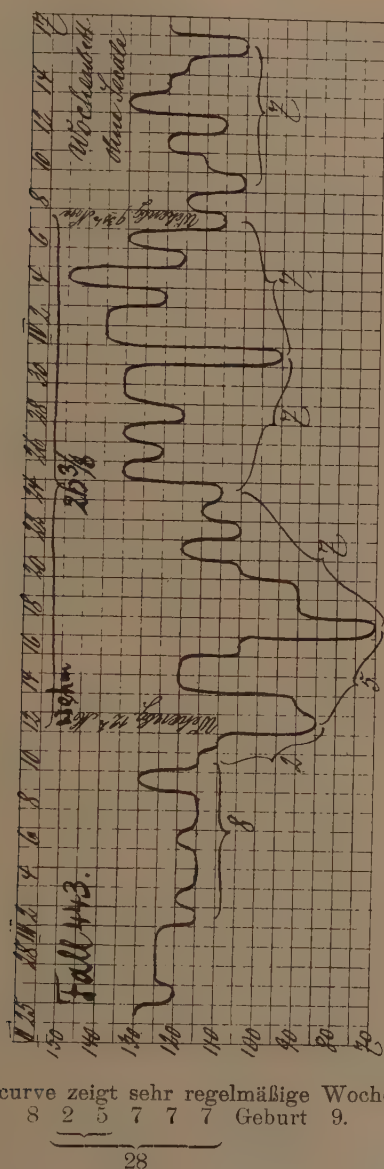
**Fall 442.** 1902/03. Geb.-Nr. 47. Münzel, 18jähr., gracil gebaute, dunkelblonde Igr. mit Becken: 20. 24 $\frac{1}{2}$ . 27, 31,

ist seit dem 15. J. unregelmäßig, 2—4 w., 2—4 tg. reichlich, mit Leibschmerzen menstruiert und leidet seitdem an Fuor.

Letzte Menstr. Anf. Juni schwächer. Geburt K., 50 cm, 2980 gr, 13. I. 9 h 40 Vm., nachdem die Wehen 12. I. 6 h 30 Nm. wieder begonnen hatten. Vorher hatten sie 10. I. 3 h Vm. begonnen, d. i. 2 $\frac{6}{8}$  = 2 $\frac{1}{8}$  Tage wie folgt:

| Uhr                             | 12     | 1                                       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |
|---------------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|
| Schwanger-<br>schafts-<br>wehen | 10. I. | Wehenbeginn ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |
|                                 | 11. I. | 0                                       | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5  | 3  | 3  | 3 |
|                                 | 12. I. | 3                                       | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3  | 2  | 2  | 3 |
|                                 | 13. I. | 3                                       | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3  | 2  | 2  | 3 |
|                                 | 14. I. | 3                                       | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2  | 3  | 3  | 4 |
| 15. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 16. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 17. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 18. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 19. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 20. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 21. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 22. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 23. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 24. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 25. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 26. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 27. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 28. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 29. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 30. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 31. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 32. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 33. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 34. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 35. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 36. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 37. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 38. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 39. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 40. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 41. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 42. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 43. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 44. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 45. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 46. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 47. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 48. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 49. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 50. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 51. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 52. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 53. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 54. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 55. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 56. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 57. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 58. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 59. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 60. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 61. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 62. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 63. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 64. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 65. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 66. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 67. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 68. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 69. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 70. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 71. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 72. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 73. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 74. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 75. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 76. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 77. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 78. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 79. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 80. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 81. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 82. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 83. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 84. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 85. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 86. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 87. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 88. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 89. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 90. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 91. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 92. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 93. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 94. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 95. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 96. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 97. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 98. I.                          | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 99. I.                          | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 100. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 101. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 102. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 103. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 104. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 105. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 106. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 107. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 108. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 109. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 110. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 111. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 112. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 113. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 114. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 115. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 116. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 117. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 118. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 119. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 120. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 121. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 122. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 123. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 124. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 125. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 126. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 127. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 128. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 129. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 130. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 131. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 132. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 133. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 134. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 135. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 136. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 137. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 138. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 139. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 140. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 141. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 142. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  | 4  |   |
| 143. I.                         | 3      | 3                                       | 5 | 5 | 8 | 8 | 8 | 7 | 6 | 5 | 7  | 3  | 4  |   |
| 144. I.                         | 3      | 4                                       | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 3  | 3  |    |   |





Die Geburt ist nicht nur an einem Wochenende, sondern auch an einem Monatsende erfolgt. Allerdings zeigt die erste Hälfte des letzten Blutdruckmonats starke Druckverminderung, dabei aber doch wieder richtige Wochenteilung und die ganze Druckverminderung ist offenbar Folge derselben Ursache, welche auch die Wehen 12.—14. III. so auffällig lange unterhalten hat. Die Blutdruckperiodicität ist die ganz gewöhnliche 27,3; denn von der letzten Menstr. 11. VI. bis 7. IV. sind 301 Tage, d. i.  $11 \times 27,3$ . Die Empfängniß hat unmittelbar vor der 8. VII. fälligen Menstr. stattgefunden.

Die Wehenperiodicität hielt aber nicht auch den Typus  $10 \times 27,3$  ein wie die Blutdruckcurve, sondern einen andern, nämlich  $11 \times 25 (24,8) = 273$ . Danach sollte allerdings die Wehenreihe am Ende des vorletzten Monats nicht schon 12. III., sondern erst 13. III. eintreten. Aber vermöge der nicht bekannt gewordenen Ursache, welche ja auch den Blutdruck stark und lange herabsetzte, sind schon einen Tag vor dem richtigen Termin zwei Wehenreihen aufgetreten.

Solche zufällige Störungen können natürlich die genügende Einsicht in den Mechanismus der Schwangerschaftsdauer stören und damit die Voraussage unsicher machen. Hier mußte man wegen der Störung die Wehen 12. III. als 27 — 28 Tage vor der Geburt und diese auf 8. oder 9. IV. bestimmen.

In Wirklichkeit ist der Fall ganz einfach und normal.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität

$$273 = 11 \times 24,8$$

|                |         |                     |                |
|----------------|---------|---------------------|----------------|
| Letzte Menstr. | Empf.   | Ausgeblieb. Menstr. | Geburtsbeg.    |
| 11. VI.        | 8. VII. | 8. VII.             | 7. IV. 9 h Ab. |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Constructive Schwangerschaftsdauer | $273 = 10 \times 27,3 = 11 \times 24,8$ |
| 27,3                               | Blutdruckperiodicität $10 \times 27,3$  |

Eine besondere Schwierigkeit bereitet bei der Vorausbestimmung des Geburtstages manchmal der Umstand, daß die Empfängniß auch nicht annähernd zusammenfällt mit der fruchtbaren Cohabitation. Allerdings wird nach meiner oben (S. 195 —, Bd. 80, S. 660 ff.) auseinandergesetzten Meinung die Verzögerung so gut wie nicht erzeugt durch zu langsames Empordringen der Spermatozoen zum Ei, auch wenn dies sich noch in der Tube befindet, denn damit vergehen gewöhnlich nur Stunden, nicht Tage. Auch wird wenig Zeit verloren mit der Wanderung des in der Tube befruchteten Eies bis in die Uterushöhle (1—2 Tage, s. Fall 423), weil das befruchtete Ei sehr viel schneller durch die Tube geht, als das unbefruchtete. Aber eine größere Zwischenzeit kann eintreten zwischen fruchtbarer Cohabitation und Befruchtung des Eies, wenn bei jener ein befruchtungsfähiges Ei nicht frei ist, sodaß die Spermatozoen den Austritt eines Eies bei der nächsten Menstruation oder Zwischenmenstruation erst abwarten müssen. Häufig ist dies offenbar nicht, weil gewöhnlich nicht nur bei der Menstruation ein Ei abgestoßen wird, sondern sehr häufig auch bei der Zwischenmenstruation oder

sonst in der Zwischenzeit. Geschieht letzteres aber nicht, so können doch 1—2 Wochen vergehen, ehe die Befruchtung eintreten kann und vielleicht sogar noch mehr, wenn einmal auch bei einer Menstruation ein befruchtbares Ei nicht abgestoßen wird.

Solche Fälle sind es, welche bei nicht individueller, sondern mehr statistischer Behandlung die Untersuchungsergebnisse so zweifelhaft machen.

Die Fälle, welche mir bewußt vorgekommen sind, sind S. 187 ff.—, Bd. 80, S. 652—674 vorgeführt. Neuerdings haben einige Autoren (s. J. Veit, Münchener med. Wochenschr. 1908, Nr. 473, S. 2434) wieder gemeint, daß die Befruchtung immer nur das Ei der ersten ausgebliebenen Menstr. treffe und die Spermatozoen zumeist dies erst erwarten. Dies ist aber nur in Ausnahmefällen so. Wäre es so Regel, so müßte die Schwangerschaft immer an einer Monatsgrenze beginnen. Ich gebe aber zu Hunderten Fälle, wo dies nicht der Fall ist. S. Schatz, Vortrag in Volckmanns Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 518. Gynäkologie Nr. 191.

Bei allen diesen Fällen rechne ich alle die Fälle nicht mit, bei denen zwischen der fruchtbaren Begattung bis zur Nistung des Eies 1—2 Tage vergehen — latente Schwangerschaft. — Diese kommen bei den meisten Fällen practisch gar nicht zur Geltung. Ich konnte sie aber bei einigen Fällen deutlich nachweisen.

Zufällige Frühgeburt kann natürlich ebenfalls die beste Vorausbestimmung des Tages der Geburt, wenigstens scheinbar, illusorisch machen. Siehe Fälle S. 351 ff. —, Bd. 86, S. 775 ff.

**Fall 444.** 11027 (Schwester von Fall 282). Mittelgroße, gut gebaute, gut ernährte, blonde II gr.,

a) hat 1902 24. XI. M. von normaler Größe geboren, nachdem die letzte Menstr. 17. II. verändert (stärker und mit ungewöhnlich starken Schmerzen) eingetreten war. Schwangerschaftsdauer wenigstens 280 Tage.

b) Letzte Menstr. 29. XI. 1893 ungewöhnlich wenig. Erste Kindsbewegungen 3. IV.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 282

| (Empf.)<br>22. XI. | Menstr.<br>gering<br>29. XI. | Schwangerschaftswehen |                |              | Wasserabfluß          |                                |                 | (Termin)<br>6. IX.) |
|--------------------|------------------------------|-----------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------|
|                    |                              | 2. VI.                | Anf. (4.) VII. | 5. VIII. Nm. | ohne<br>27. VIII. fr. | mit Wehen<br>31. VIII. 3 h Vm. |                 |                     |
|                    |                              |                       |                |              | 21 $\frac{1}{2}$      | 4                              | 6 $\frac{1}{2}$ |                     |
| 192 = 6 × 32       |                              | 64 = 2 × 32           |                |              | 32                    |                                |                 |                     |

Constructive Schwangerschaftsdauer 288 = 9 × 32

Die Wehenperiodicität war 32, wie die Menstruationsperiodicität schon seit der ersten Entbindung und auch bei der Schwester war. Die Geburt war also erst 6. IX. fällig. Es riß aber 27. VIII. (durch nicht fühlbare Wehen oder andere Ursache?) das Chorion vom untern Placentarand ab — Abgang von Zwischenwasser — und eine halbe Woche (4 Tage) später wurde durch die nächste Reihe eingetretener Wehen das Amnion durch den Chorionriß getrieben, wurde dabei an der Nabelschnurinsektion abgerissen und entleerte nun wahres Fruchtwasser, so daß die (Schwangerschafts-) Wehen nicht wieder zur Ruhe kommen konnten. K., 50½ cm, 3050 gr, Glückshaube. Vom Amnion hing nur noch ein lanzettförmiger Lappen am obern Rand der Nabelschnurinsektion, wie man dies bei solcher Art „Glückshaube“ so oft findet.

Die wirkliche Schwangerschaftsdauer war hier (wenigstens 276, wahrscheinlich) 282 und die eigentliche Dauer  $288 = 9 \times 32$ . Sie wurde durch zufällige individuelle Frühgeburt auf 282 verkürzt.

Hier war der Tag der Geburt durch die dreimal in Zwischenräumen von 32 Tagen auftretenden Schwangerschaftswehen sicher vorauszubestimmen. Daß die Geburt in Wirklichkeit 6 Tage zu früh eintrat, lag an dem zufälligen Chorionabreißen 10 Tage vor dem Termin. Wahrscheinlich sind die Wehen, welche das Abreißen des Chorions vom untern Placentarand bewirkten, durch vorherige Zerrung dort verfrüht (10 statt 8 Tage) und daraufhin die nächste Wehenreihe, ½ Woche (4 Tage) später, 6 statt 4 Tage vor dem normalen Geburtstermin eingetreten.

### Einleitung der Frühgeburt.

**Fall 445.** 1904/05, Geb.-Nr. 35. Andrzejecack, 47jähr., 144:73 cm lange, 55½ Kilogr. schwere, schlecht ernährte, blonde VII gr., mit Becken 18¾ · 21½ · 26½ · 31, ist seit dem 20. J. regelm. 30 tg., 3 tg. wenig, ohne Schmerz menstruiert,

a) hat vor 17 J. M., 48 cm in 58 Std. in rückenrechter Schädellage tot geboren,

b) vor 16 J. M., 51 cm, 4000 gr in rückenrechter Schädellage nach 20 St. mit Zange geboren, Kind 2.—4. Tag linksseit. klonische Krämpfe, später gesund,

c) vor 14 J. M., 50 cm, 4000 gr in rückenrechter Schädellage nach 48 Std. mit Zange geboren; rechtsseitige Facialislähmung schwindet bald,

d) vor 11 J. M., 52 cm, frischtot nach 2maliger Anwendung der Zange bei rückenlinker Schädellage

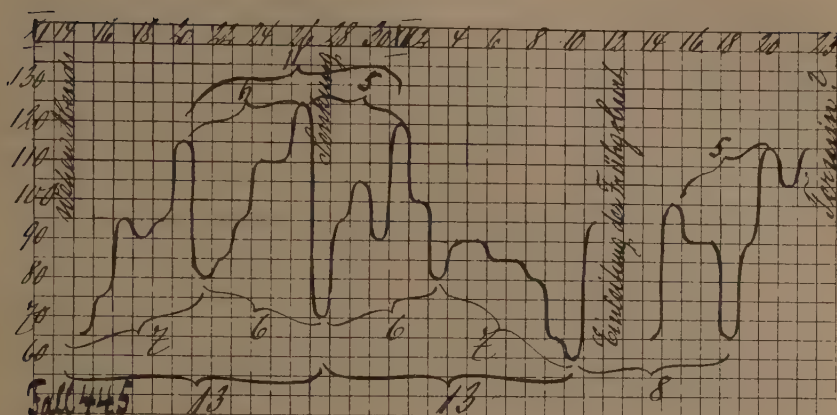
e) vor 10 J. K., 51 cm, frischtot nach 14½ stünd. Wehenthätigkeit, Zange, Impression,

f) vor 8 J. M., 49 cm, 3250 gr, verschleppte kopfrechte, rückenvordere Schulterlage, Decapitation,

g) letzte Menstr. 9. III. wie sonst. Senkung 27. XI.

Enges, plattes Becken, schlaffer Uterus und schlaffe Bauchdecken und Anamnese gaben Indication zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt und prophylactischer Wendung mit intrauterinem Anschlingen eines Armes. Es galt dazu die günstigste Zeit auszuwählen.





Am Tage vor dem Eintritt in die Klinik waren zu Hause Schwangerschaftswehen dagewesen. Sie haben wie so oft den Eintritt in die Klinik 14. XI. veranlaßt. Diese Schwangerschaftswehen waren auf ein Druckminimum gefallen, das noch 15. XI. deutlich war. Die „Senkung“ 27. XI., 13 Tage darauf, war offenbar auch von nicht empfundenen Schwangerschaftswehen erzeugt und war mit einem Druckminimum verbunden. Als nach wieder 13 Tagen ein neues tiefes Minimum eintrat, war es zweifellos, daß die Zeit 14. XI. bis 10. XII. einen ganzen Monat bedeutete. Die exakte Halbtheilung desselben auf der Curve und das Zusammenfallen der Wehentermine mit den Monats- und Halbmonatsgrenzen machte es sicher, daß die Geburt am Ende oder in der Mitte eines Blutdruckmonats eintreten werde. Zunächst wo war Ende resp. Mitte eines solchen?

Wenn auch die Curve 14. XI. bis 10. XII. ganz wie ein Blutdruckmonat aussah, so wissen wir doch von früheren Fällen her (Fall 201, Flux S. 96 —, Bd. 80, S. 562 und Fall 281, S. 288 —, Bd. 85, S. 266), daß bei in der Mitte eines Menstruationsmonats eingetretener Empfängniß gegen Ende der Schwangerschaft gewöhnlich die zweite Hälfte eines voraufgehenden und die erste Hälfte des folgenden Blutdruckmonats sich durch den Einfluß des Schwangerschaftsmonats so umgestalten, daß sie nicht mehr die Form der Hälften zweier verschiedener Blutdruckmonate haben, sondern die Form eines einzigen. Es konnte also auch hier der Halbmonat 14.—27. X. zum voraufgegangenen und der Halbmonat 27. XI.—10. XII. zu dem folgenden Blutdruckmonat gehören. Wie ist es wirklich? Von der letzten Menstr. 9. III. bis 27. XI. sind 263 Tage, d. i., weil an der Curve die Halbmonate ganz deutlich 13 Tage haben, 20 Blutdruckhalb- oder 10 -ganzmonate. Die Blutdruckmonatsgrenze ist also auch hier entgegen dem Anschein in der Mitte des Monats 14. XI.—10. XII. Es folgt schon daraus mit größter Wahrscheinlichkeit, daß die Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonats stattgefunden hat und daß die Geburt auch in der Mitte eines Blutdruckmonats, d. i. am Ende eines Schwangerschafts(Wehen-)monats eintreten wird, welcher an der Curve die Form eines Blutdruckmonats angenommen hat. Danach konnte und mußte man annehmen, daß die Geburt 10. XII. eintreten werde, nämlich:

|                                       |          |           |          |
|---------------------------------------|----------|-----------|----------|
| 13                                    |          | 263       |          |
| Letzte Menstr.                        | Empf.    | Monatsgr. | Geburt   |
| 9. III.                               | 22. III. | 27. XI.   | 10. XII. |
| Blutdruckperiodicität 263 = 10 × 26,3 |          | 13        |          |

Als die Geburt aber 10. XII. nicht eintrat, mußte angenommen werden entweder a) daß trotz der vortäuschenden Form der Curve doch die Empfängniß nicht in der Mitte, sondern am Ende des Menstruationsmonates eingetreten und die Geburt erst am 23. XII. fällig ist. Dafür sprach auch die Senkung 27. XI. als 1 Monat vor der Geburt. Oder b) daß die Schwangerschaftsconstruction nicht  $10 \times 26,3 = 263$  ist, sondern  $11 \times 26,3 = 289,3$ , daß also die Geburt erst einen Monat nach 10. XII., d. i. 5. I. fällig ist. Die zweite concurrirnde Periodicität, welche dies hätte entscheiden können, blieb latent. Jedenfalls mußte nunmehr die Geburt eingeleitet werden, wenn eine Frühgeburt überhaupt noch etwas nützen sollte.

Es wurde der Metreurynter 12. XII. 9 h 50 Vm. eingelegt und mit 600 cc Wasser gefüllt. Die Wehen waren halbstündlich 1, 2, 4, 7, 8, 8, 6, 6, 7, 6, 6, 6, 7, 6, 6, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 6, 5, 5, 4, 6, 5, 4, 5, 4, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 6, 5, 6, 5, 4, 3, 3, 6, 3, 2, 3, 6, 4, 3, 3, 6, 6, 7, 5, 4, 4, 4. Damit war 13. XII. 10 h Vm. der Ballon in die Vagina geboren und es konnte nun die Wendung und Extraction des K.,  $47\frac{1}{2}$  cm, 2640 gr erfolgen, der am 23. XII. gesund mit gleichem Gewicht und  $48\frac{1}{2}$  cm lang mit der Mutter entlassen wurde. Auch gegenüber den früheren Kindern muß man annehmen, daß diesem Kinde bei der Geburt vier Wochen fehlten, daß also die Curve vom 14. XI. bis 10. XII. wirklich den vorletzten Monat darstellt und die Geburt 26 Tage später, also 5. I. fällig war.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer war also wirklich:

|                       |  |  |  |  |                          |                 |
|-----------------------|--|--|--|--|--------------------------|-----------------|
|                       |  |  |  |  | $11 \times 26,3 = 289,3$ |                 |
| Wehenperiodicität     |  |  |  |  | $9 \times 26,3$          | $26,3$          |
|                       |  |  |  |  |                          | $26,3$          |
|                       |  |  |  |  | Empf.                    | Einleitung      |
|                       |  |  |  |  | 22. III.                 | 10. XII.        |
|                       |  |  |  |  | 14. XI.                  | Termin          |
|                       |  |  |  |  |                          | 5. I.           |
| Letzte Menstr.        |  |  |  |  | Ausgebl. Menstr.         | Senkung         |
| 9. III.               |  |  |  |  | 4. IV.                   | 27. XI.         |
|                       |  |  |  |  | $26,3$                   | $9 \times 26,3$ |
|                       |  |  |  |  |                          | 13              |
| Blutdruckperiodicität |  |  |  |  | $263 = 10 \times 26,3$   |                 |

Nachträglich spricht der Periodenteil 8 im Wochenbett dafür, daß die andere (latente) concurrirnde Periodicität  $9 \times 32,1 = 289$  war, daß also wirklich richtig die Geburt 1 Monat (genauer  $24\frac{1}{2}$  Tag) vor dem Termin eingeleitet worden ist.

## Die nachträgliche Bestimmung des Erzeugers.

In der gynäkologischen Abteilung der Naturforscherversammlung 1905 in Meran hielt ich folgenden Vortrag über:

### Das Suchen nach dem Vater.

Der Code Napoléon bestimmt: *La recherche de la paternité est interdite*. In Frankreich wird man also nicht viel Gelegenheit haben, nach dem Vater eines unehelichen Kindes zu suchen. In Deutschland dagegen will man den Vater eines unehelichen Kindes erfahren, damit er, wenn nötig, gezwungen werden kann, dasselbe zu unterstützen.

Die Methode des deutschen bürgerlichen Gesetzbuches, den Vater zu finden, ist recht summarisch. Als Empfängnißzeit ist die lange Zeit vom 181. bis 302. Tage vor der Geburt bestimmt — nach der Meinung der Geburtshelfer nach unten hin zu viel, nach oben hin zu wenig. Wenn wir aber auch als untere Grenze die des preußischen Landrechtes, den 210. Tag nehmen und sie nach oben nicht verlängern, so beträgt doch der Umfang der Empfängnißzeit immer noch 92 Tage — ein volles Vierteljahr. Mit solcher breiten Möglichkeit kann recht viel Unrecht geschehen und geschieht auch wirklich. Die *Exceptio plurium* mindert wohl manches Unrecht, straft wohl die Mutter, schädigt aber das Kind, das dadurch so häufig leer ausgeht und das doch gerade geschützt werden soll. Der Zusatz zum § 1717 des D. B. G. B.: „Eine Beiwohnung bleibt jedoch außer Betracht, wenn es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Mutter das Kind aus dieser Beiwohnung empfangen hat“, ist die einzige Handhabe, aus der der Gerichtsarzt mit einigem Erfolg korrigierend eingreifen kann — wenn er überhaupt gefragt wird. Das „offenbar“ wird dabei noch recht verschieden aufgefaßt und wir können uns nicht einmal darüber beklagen, solange wir nicht bessere Unterlagen für unsere Erachten haben als bisher und nur recht allgemeine und unsichere Aussagen machen können.

Bei meinen Untersuchungen über die Gesetze, nach welchen sich die Dauer der Schwangerschaft regelt und wann die Geburt zu erwarten steht, zeigt sich nun, daß es, wenn man die genügenden Unterlagen beschafft, nicht nur möglich ist, vorauszubestimmen, an welchem Tage oder innerhalb welcher wenigen Tage die Geburt eintreten wird, sondern daß man mit diesen Unterlagen mit Einschluß des Geburtstages und der übrigen Geburtsresultate umgekehrt und mit noch größerer Sicherheit auch imstande ist, die Zeit der Empfängniß auf den Tag oder innerhalb weniger Tage zu bestimmen. Wenn also die gerichtlich oder sonstwie festgestellten und bezüglich der Empfängniß strittigen Cohabitationen nicht zu nahe aneinander liegen, so ist es möglich, diejenige davon herauszufinden, welche die befruchtende war und wer also der Vater des Kindes ist.

Ich wurde in einer Alimentationsklage betreffend ein in meiner Klinik geborenes Kind um ein Erachten darüber ersucht, ob von den Cohabitationen von drei neben dem Beklagten in Frage kommenden Männern gesagt werden könnte, daß von ihnen offenbar das Kind nicht herrühren könne und konnte dies auf Grund der Beschaffenheit des Kindes und der Zeitabstände der Cohabitationen bejahen, so daß der Angeklagte allein übrig blieb und wahrscheinlich zu den Alimentationskosten verurteilt worden ist. Als ich aber nachträglich zur Bearbeitung des Falles für meine Untersuchungen kam, da stellte sich die Sache doch noch anders heraus. Die während der Schwangerschaft aufgenommene Blutdruckcurve und der Geburtstag paßten durchaus nicht auf die Cohabitationen des Angeklagten, sondern nur auf den Conceptionstermin, welchen die Schwangere bei ihrer Aufnahme in die Klinik, d. i. zehn Wochen vor der Entbindung, angegeben und für welchen sie auch einen anderen Mann als Schwängerer genannt hatte. Ich bin also jetzt der Ansicht, ja der wissenschaftlichen Ueberzeugung, daß dieser der Vater des Kindes ist, kann aber solche wissenschaftliche Untersuchungen noch nicht soweit benutzen, um etwa eine Wiederaufnahme des Verfahrens zu beantragen, würde damit, wenn damals wirklich Verurteilung erfolgt ist, bei den jetzigen Gesetzen wohl auch keinen Erfolg haben.

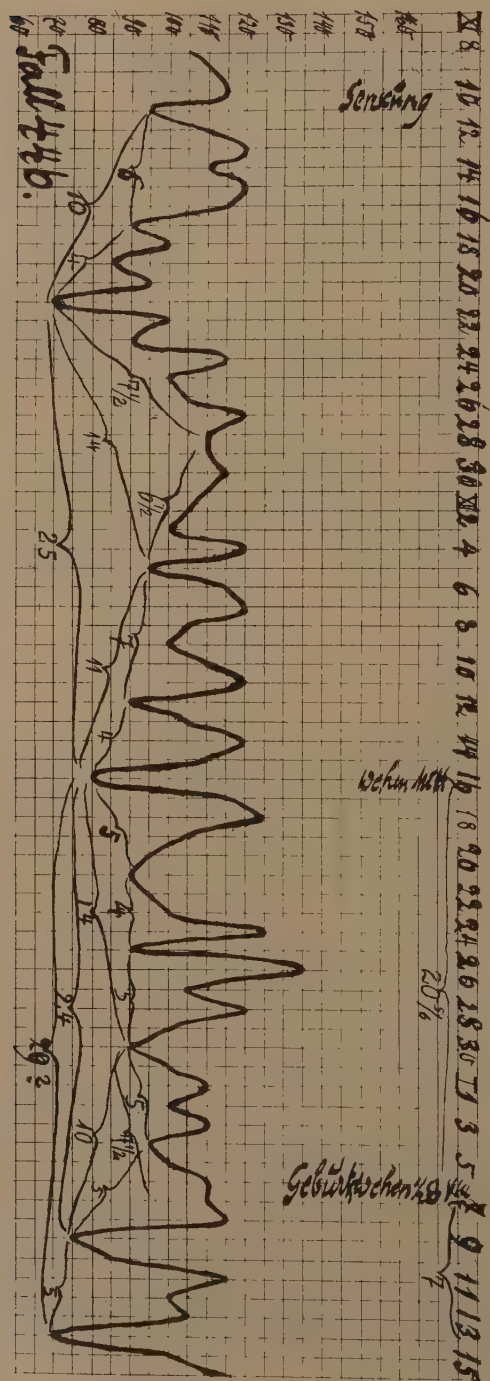
Es würde nun zu weit führen, wollte ich hier den Fall und die Methode eingehend erörtern. Die Sache ist zwar prinzipiell ziemlich einfach, aber die Ausführung doch so complicirt, daß



eine schnelle Erklärung nutzlos wäre, so daß ich auf die ausführliche Veröffentlichung vertrösten muß. Da werde ich dann noch wenigstens ein Dutzend Fälle mittheilen. Hier nur noch der Hinweis, daß die Sache, ganz abgesehen von dem wissenschaftlichen Interesse, daß man sich endlich über die Gesetze der Schwangerschaftsdauer orientieren wird, in nicht ferner Zeit auch ein practisches Interesse gewinnen wird. Wenn Schwangere, für welche es wegen des Kindes etc. von Interesse ist, den Vater desselben feststellen zu lassen, die letzten 2—3 Monate in einer Klinik, oder unter anderen Verhältnissen so untergebracht werden, daß täglich eine einwandfreie Blutdruckbestimmung gemacht wird — und das ist ja nicht schwierig, weil solche Personen schon bisher sehr häufig so untergebracht wurden — dann wird man imstande sein, Sachverständigen und Richtern in Form von Curven etc. Unterlagen für Rechtssprüche zu geben, welche den meisten solcher unehelichen Kinder die Wohlthat der Alimentation sichern und viele dadurch vor dem Untergange bewahren können.

Der erwähnte Fall 446, Schmidt, 1903/04, Geb.-Nr. 44 mag zunächst erörtert werden. Die Alimenterklage erfolgte gegen G., welcher 13. und 14. IV. mit der Sch. cohabitirt hatte. Im Proceß wurde nachgewiesen, daß außer ihm noch W. S. 10. VII., Sch. 7.—10. VI. und später, A. S. 15.—20. V. und 19. VI. cohabitirt hat. Bei der Aufnahme in die Klinik hatte die Schwangere als Schwängerer den A. S. und als Empfängnißzeit März, vielleicht auch 3. IV. angegeben. Jedenfalls hatte sich die Klägerin, nachdem die Geburt erst 7. I. erfolgt war, überlegt, daß diese zu einer Empfängniß im März nicht paßt und hatte deshalb den nächsten Liebhaber (vom April) als Vater angefaßt. Beim Erachten mußten alle Cohabitanten in Erwägung gezogen werden.

Bei der Länge des Kindes von 54 cm und Gewicht 4000 gr und reichlich Kalk in der Placenta konnten die Cohabitationen 15. V. und später alsbald außer Betracht gesetzt werden; denn bei ihnen würde das Kind von 8 Pfund nur 235 oder weniger Tage getragen sein. Wäre die Empfängniß am 13./14. IV. vom Beklagten G. her erfolgt, so wäre das Kind 269 Tage getragen.



Das war wohl möglich und, wenn keine weitere Cohabitation in Betracht kommen konnte, richtig. Der G. war also nach dem Gesetze der Vater. Hier setzen nun die Angaben der Schwangeren bei ihrer Aufnahme in die Klinik, meine Beobachtungen und die Resultate meiner Untersuchungen ein.

Die Blutdruckcurve zeigt mit ihren Minimis zwei volle Blutdruckmonate  $\underbrace{21. \text{ XI.} - 16. \text{ XII.}}_{25} - \underbrace{9. \text{ I.}}_{24}$  von durchschnittlich

$24\frac{1}{2}$  Tagen. Man kann sich fragen, ob der zweite Blutdruckmonat nicht erst 14. I. endet, also 29 Tage zählt. Dies kann aber beweisend widerlegt werden durch den gleichen Bau der beiden Monate und des drittletzten halben  $\underbrace{10 \cdot 14 \cdot 11}_{25} \cdot \underbrace{14 \cdot 10}_{24}$ .

Darin entsprechen sich die zweiten Hälften  $10 \cdot 11 \cdot 10$  exact. Außerdem entspricht der Periodenteil 5 von 9.—14. I. dem gleichen Periodenteil des vorausgehenden Monats 16.—21. XII. Daß das Minimum 14. I. nicht gleich oder annähernd hoch wie 21. XII., sondern tiefer ist als 9. I., ist Folge des Wochenbettes. Ohnedem würde das Minimum 14. I. schon wieder aufsteigend den Monatsbogen der Minima beginnen. Die Blutdruckperiode der Schwangerschaftsdauer beträgt also  $24\frac{1}{2}$ . Die zweite Periodicität wird von den Schwangerschaftswehen eingehalten. 16. XII. Mittag bis 7. I.  $\frac{1}{2}8 \text{ h Vm.} = 20\frac{5}{6}$  Tage bedeuten natürlich 21. Diese Periodicität wird auch an der Blutdruckcurve durch die häufiger vertretenen Periodenteile  $5 \cdot 10 \cdot 11$  verraten. Die beiden concurrirenden Periodicitäten 24,5 und 21 treffen sich bei 294 Tagen  $= 12 \times 24,5 = 14 \times 21$ . Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch, denn die Minima jeden Monats bilden einen einzigen Bogen. Da die Geburt  $2\frac{1}{2}$  Tage vor der Monatsgrenze, 9. I., begonnen hat, so hat auch die Empfängniß  $2\frac{1}{2}$  Tage vor der letzten (schwächeren) Menstruation stattgefunden. Diese war gerade um deswillen schwächer. Ihr Beginn liegt  $12 \times 24,5 = 294$  Tage vor 9. I., d. i. 21. III., ebenso wie die Empfängniß  $14 \times 21 = 294$  vor Beginn der Geburt liegt, d. i. 18. III. Die Schwangere hatte bei der Aufnahme in die Klinik die letzte normale Regel Anfang III., die schwächere gegen Ende III. angegeben. In Wirklichkeit bedeutet dies, daß die letzte normale Regel bis in den Anfang März herein gedauert, aber schon 25. II. begann, und daß die schwächere Regel 21. III. begonnen hat. Die Construction ist also

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität  $294 = 14 \times 21$ 

| $2\frac{1}{2}$ |          |          | 21                     |          | $2\frac{1}{2}$ |                            |
|----------------|----------|----------|------------------------|----------|----------------|----------------------------|
| Menstr.        | Empf.    | Menstr.  | Monatsgr.              | Wehen    | Gebbeg.        | Monatsgr.                  |
| 25. II.        | 18. III. | 21. III. | 21. XI.                | 16. XII. | 17. XII. M.    | 7. I. $8\frac{1}{2}$ h Vm. |
|                |          |          |                        |          |                | 9. I.                      |
| 24,5           |          |          | $245 = 10 \times 24,5$ |          | 24             |                            |

Blutdruckperiodicität

 $294 = 12 \times 24,5$ 

Die „Senkung“ 11. XI. liegt 58 Tage vor Beginn der Geburt und wird wohl durch andere Ursachen als durch Wehen erzeugt sein. Senkung durch Wehen habe ich nie früher als 2 Monate vor der Geburt gesehen. Ich muß also entgegen meinem früheren Gutachten nachträglich mit aller wissenschaftlichen Ueberzeugung mein Erachten dahin abgeben, daß die Schwangerschaft der Schmidt nicht durch die Beiwohnungen des G. im April entstanden ist, sondern schon durch diejenigen des A. S. in der zweiten Hälfte März (18. oder kurz vorher) wie die Schmidt selbst bei ihrer Aufnahme in die Klinik angegeben hatte.

So günstig wie in Fall 446, Schmidt, liegen freilich die Verhältnisse und Unterlagen für die Untersuchung nicht immer. Man muß, um die besten Erfolge zu erzielen, alle Wege der Untersuchung kennen, muß zur Sicherheit auch stets alle anwenden, welche bei den vorhandenen Unterlagen überhaupt möglich sind.

Aber selbst ohne Blutdruckcurve erreicht man manchmal gute und erfreuliche diagnostische Erfolge, wenn man einmal die Gesetze kennt und richtig anwendet.

### Nachträgliches Bestimmen des Tages der fruchtbaren Begattung.

**Fall 447.** 12177. 27. IV. 07. 33jähr., kleine, gesunde Blondine, ist seit  $6\frac{1}{2}$  J. steril verheiratet und wird deshalb vom Manne gebracht mit dem Ausspruch, daß er selbst glaube an der Sterilität schuld zu sein, weil schon vorgeschritten in den Jahren und ohne exacte Erection. Die Genitalien der Frau waren normal und nur das os uteri durch einen Granulationssaum verlegt. Ich nahm zunächst nur eine einfache Dilatation vor und bat, daß der Mann für die nächste Consultation (nach etwa 2 Wochen) seinen Samen im Condom mitbringen solle. Das Ehepaar kam aber erst nach 10 Wochen



(9. VII.) wieder und auf meine Bitte um den Condom sagte der Ehemann: die erste Consultation habe schon geholfen; ich möchte nur auf das Vorhandensein einer Schwangerschaft untersuchen; die letzte Menstr. sei 12. V. da gewesen. In Wirklichkeit war der Uterus wie im zweiten Monat der Schwangerschaft. Auf meine Frage, wann etwa nach der letzten Menstruation die Cohabitation stattgefunden, konnte eine bestimmte Antwort nicht gegeben werden. Ich sah die Frau nicht wieder. Von Symptomen konnte der Mann später nur berichten, daß nach seinen schriftlichen Aufzeichnungen 16. I. der Menstruationstermin gewesen sei.

Von der letzten Menstr. 12. V. bis 16. I. waren  $249 = 9 \times 27,67$  Tage (statt  $246 = 9 \times 27,3$ ). Die Verlängerung jedes Monats um  $\frac{1}{3}$  Tag konnte darauf hindeuten, daß die Empfängniß 6 Tage nach 12. V. erfolgt sei, wenn nämlich Angioneurasthenie vorlag. Es wäre dann die Geburt 13. II. fällig gewesen. In Wirklichkeit kam der Abfluß des Fruchtwassers 19. II. 10 h Nm.. Wehen 22. II. Vm.. Geburtsbeginn 23. II. Zange 25. II. Abstand des Geburtsbeginns vom 15./16. I. 39 Tage = 3 halbe Monate zu je 13 Tagen, d. i. die Geburt war in der Mitte eines Blutdruckmonats eingetreten. Es mußte also auch die Empfängniß in solcher Mitte, d. i. 13,7 Tage nach der Menstr. 12. V. eingetreten sein, d. i. 26. V. (Sonntag nach Pfingsten). Die Anfrage beim Gatten bestätigte die Berechnung. Er hatte zwar keine Aufzeichnung gemacht, bezweifelte aber die Richtigkeit nicht, weil er die Cohabitation gewöhnlich Sonntags vornehme.

Nachträglich konnte ich auch noch feststellen, daß der Mann falsch gerechnet hatte. Die Monatsgrenze war nicht 16. I., sondern 13. I.

Der Fall war typisch. Empfängniß und Geburtsbeginn in der Mitte des 27,3 tg. Menstruations-(Blutdruck-)monats. Abweichend war nur der zu frühe Abgang des Fruchtwassers.

Ich konnte also sogar ohne Blutdruckcurve rückwärts den Tag der Empfängniß finden.

| Wirkliche Schwangerschaftsdauer                               |        |                   |                  |                       | 273         |  |
|---|--------|-------------------|------------------|-----------------------|-------------|--|
| Menstr.   | Empf.  | Monatsgr.         | Fruchtw.         | Wehen                 | Geburtsbeg. |  |
| 12. V.  | 26. V. | 13. I.            | 19. II. 10 h Nm. | 22. II.               | 23. II.     |  |
| 14  |        | 17 $\times$ 13,67 |                  | 41 = 3 $\times$ 13,67 |             |  |
| 246 = 18 $\times$ 13,67                                       |        |                   |                  |                       |             |  |
| Blutdruckperiodicität 13,67 + 13,67 + 9 $\times$ 27,3 + 13,67 |        |                   |                  |                       |             |  |

**Fall 448.** 1902/03. Paepke, 24jähr., 154 cm lange, 57 Kilogr. schwere, gut ernährte, schlanke, hellblonde, Igr., ist seit dem 15. J. regelm., 4w., 3tg., mit Kreuzschmerzen menstruirt, hatte die letzte Regel 7. I. wie gewöhnlich, hat 3mal, Neujahrsnacht, 13. I. und Ende Januar cohabitirt. 26. IX. stand der Fundus uteri wie Mitte X., 15. X. ebenso und da 11. X. Schwangerschaftswehen dagewesen sein sollten, so wurde die Geburt auf 2 Wochen danach, 25. X. erwartet. Doch stellte sich heraus, daß jene Schwangerschaftswehen eine Woche früher und zwar 5. X. da waren. Man erwartete also nun die Geburt am 19. X. Sie kam aber schon am 17. X. 5 h 50 Nm., nachdem die Wehen 17. X. 9 h Vm. begonnen und 3 h Nm. betragen hatten: 7, 9, 9, 12, 12, 11.

Der Fall ist ohne Curve leider nicht ganz sicher zu analysiren. Ich meine, daß es richtig ist, wie folgt: Die Cohabitation 1. I. hat Conception nicht gebracht, weil die Menstruation 7. I. noch normal war. Die Cohabitation 13. I. konnte bei gewöhnlicher (28tägiger) Menstruationsperiodicität die Geburt nur 13. X. oder — bei Verschiebung (Angioneurasthenie) — 10. X. ergeben. Dagegen konnte die Cohabitation 27. I. (Ende Januar) allerdings — bei Angioneureusthenie — die Geburt 27. X. bewirken, aber bei Angioneurasthenie auch eine Vereinigung von Schwangerschafts- und Menstruationsmonat, so daß es schließlich so war, als wenn die Empfängniß 17. I. stattgefunden hätte — und so ist es wirklich. Freilich ist das eine

Anziehung über die Mitte des Menstruationsmonats weg und zugleich nach rückwärts. Doch finden wir dies häufiger. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist dann gewissermaßen als Diagonale gezeichnet und gleich  $273 = 10 \times 27,3$ . Die zugehörigen beiden Katheten sind die Schwangerschaftsperiodicität  $263 = 10 \times 26,3$  und die Blutdruckperiodicität  $283 = 10 \times 28,3$ . Letztere ist zu berechnen aus der Zeit von der letzten normalen Menstruation bis zur Geburt 7. I.—17. X. =  $283 = 10 \times 28,3$ ; erstere aus der Zeit von Empfängniß bis Geburt =  $263 = 10 \times 26,3$  und wird außerdem von der Wehenperiodicität eingehalten. Die einzige beobachtete Wehenperiode ist freilich etwas kürzer 5. I. Morgens bis Geburtsbeginn 17. I. Vm. = 12 Tage statt  $\frac{26,3}{2}$ . Es kann aber auch die andere concurrirende Schwangerschaftsperiodicität von der Wehenperiodicität besetzt sein, nämlich  $11 \times 24$ . Dann würde die beobachtete Wehenperiode 12 exact passen.

Es muß also die Cohabitation Ende (27.) I. als die fruchtbare angesehen werden.

#### Wirkliche Schwangerschaftsdauer

| und Wehenperiodicität $263 = 10 \times 26,3 (= 11 \times 24)$ |          |                  |               |
|---|----------|------------------|---------------|
| Letzte Menstr.  | Empf.    | Ausgebl. Menstr. | Geburtsbeginn |
| 7. I. 20  | 27. I. 8 | 4. II.           | 17. X.        |

Mitte d. ersten  
Abstandes 17. I.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 10 \times 27,3$

Blutdruckperiodicität  $283 = 10 \times 28,3$

Gewöhnlich kann man aber beim nachträglichen Suchen des Empfängnißtages und damit des Schwängerers nur mit einer genügend langen Blutdruckcurve genügend sicheren Erfolg erwarten. Die Blutdruckcurve muß uns

1. die in der Schwangerschaft wirksam gewesene Blutdruck- (Menstruations-) Periodicität und
2. zeigen, ob der Fall angioneureusthenisch ist oder angio- neurasthenisch.

Ist der Fall angioneureusthenisch, dann fällt der Beginn der Schwangerschaft immer auf denselben Tag des ersten Blutdruckmonats, an welchem im letzten die Geburt begann. Man muß höchstens für die latente Schwangerschaftszeit (Begattung bis Einnistung des Eies) einen bis (selten) 4 Tage vorgeben. Gewöhnlich aber kann die latente Schwangerschaftszeit ganz außer Rechnung bleiben oder beträgt nur einen Tag. Die an etwaigen Schwangerschaftswehen erkennbare Wehenperiodicität fällt mit ihrem Anfang

auf den Tag der Einnistung des Eies, gleichgültig ob sie dem Typus der Blutdruckperiodicität folgt oder dem der andern concurrirenden Periodicität.

Ist der Fall angioneurasthenisch und fällt die Geburt auf eine Blutdruckmonatsmitte, dann hat auch die Empfängniß an solcher stattgefunden. Fällt aber die Geburt, wie es bei Angioneurasthenie Regel ist, auf ein Blutdruckmonatsende, dann zählt man von Geburtsbeginn rückwärts die Tage bis zum Beginn der letzten veränderten oder ersten ausgebliebenen Menstruation und zählt außerdem die nach der Blutdruckcurve dazu gehörigen Blutdruckmonate. Trifft die Gesamtzahl der Tage auf eine typische Schwangerschaftsdauer 259·273·286·294·300 und geht auch die Zahl der Blutdruckmonate darin auf und ebenso die etwa durch Schwangerschaftswehen erkennbare Wehenperiodicität, so hat die Empfängniß an der Blutdruckgrenze (bei oder um Beginn der (fälligen) Menstruation) stattgefunden und es ist keine Correctur nötig.

Ist die Gesamtzahl der Tage von jenen typischen Zahlen der Schwangerschaftsdauer um wenige Tage entfernt, sei es vor- oder rückwärts, so verdoppelt man diese Entfernung und erhält damit den Tag des Beginnes der Schwangerschaft (Einnistung des Eies), kann aber dann für die latente Schwangerschaftszeit bis zur Cohabitation noch die 1—4 vorhergehenden Tage zugeben müssen. Die ganze Berechnung muß dann auch hier noch mittelst Blutdruckcurve, Blutdruck- und Wehenmonaten controllirt werden.

Die Zeit der ersten ausgebliebenen Menstruations (Blutdruck-) monatsgrenze muß in den Fällen mit Empfängniß in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats oft aus den früheren Menstruationen gefunden werden.

Ich weiß wohl, daß diese Regeln zum nachträglichen Auf- finden des Schwängerers noch weiterer Verfeinerungen und Ergänzungen bedürfen. Sie sind für den Ungeübten sogar schwer verständlich. Ich werde sie deshalb am besten gleich an betreffenden Fällen erklären, nämlich

A. an Fällen mit Angioneureusthenie und Geburt und Empfängniß

a) an irgend einem Tag des Menstruations-(Blutdruck-) monates,

- b) in der Mitte des Menstruations-(Blutdruck-)monats,
- c) am Ende des Menstruations-(Blutdruck-)monats.

#### B. an Fällen mit Angioneurasthenie und Geburt

- a) in der Mitte des Menstruations-(Blutdruck-)monats,
- b) am Ende des Menstruations-(Blutdruck-)monats.

A, a. Bei Angioneureusthenie hat die Empfängniß immer an derselben Stelle des ersten Blutdruck-(Menstruations-)Monats stattgefunden, an welcher im letzten Blutdruckmonat die Geburt eingetreten ist:

Geburt und Empfängniß je 7 Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze.

**Fall 449.** 1904/05. Geb.-Nr. 103. Roczack, 34jähr., 150:82 cm lange, 77 $\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, plump gebaute, gut genährte, dunkelblonde III gr. ist seit dem 14. J., 3- und 4wöchentl., 2tg., mit Schmerz menstruiert,

- a) hat vor 14 J. M. schnell,
- b) " " 12 J. K. tot geboren,
- c) " die letzte Menstr. Mitte Juli wie sonst gehabt und Anf. oder Mitte-August empfangen. Schwangerschaftswehen

4. IV. Nm. 14. IV. 23. IV. 9 $\frac{1}{2}$  h Vm. 4. V. 10 h Vm. 12. V 8 h Vm.

|                  |                 |                  |   |
|------------------|-----------------|------------------|---|
| 10               | 9 $\frac{1}{4}$ | 10 $\frac{1}{2}$ | 8 |
| 19 $\frac{1}{4}$ |                 | 18 $\frac{1}{2}$ |   |

Geburt K. 51 $\frac{1}{2}$  cm, 2900 gr. (Plac. 610 gr. mit viel Kalk) 12. V. 1 h Nm., nachdem die Wehen 8 h Vm. begonnen hatten.

Die Blutdruckcurve ist sehr regelmäßig und angioneureusthenisch. Es bilden die Minima von 2 Blutdruckmonaten zu je 30 Tagen je einen Bogen oder eigentlich sogar alle 60 Tage einen einzigen flachen Bogen. Jeder Monat ist wieder in eine größere erste und kleinere zweite Hälfte geteilt. Vor und nach den beiden vollständigen Monaten schließt sich je ein halber Monat mit ganz analoger Länge an. 13 · 18 · 12 · 17 · 13 · 17. Die

|    |    |
|----|----|
| 30 | 30 |
| 60 |    |

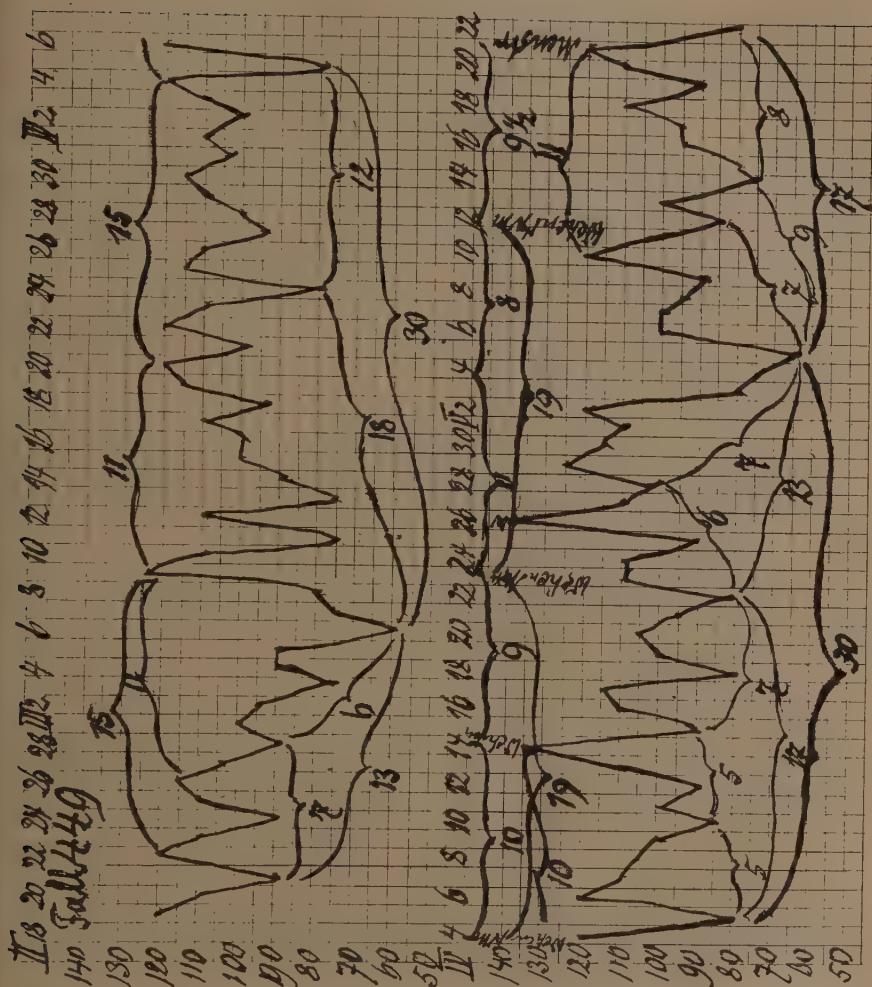
Blutdruckperiode ist also 30 und die Schwangerschaftsdauer  $9 \times 30 (3) = 270 (3)$ . Die Geburt erfolgte 7 Tage nach einer Blutdruckmonatsgrenze. Bei der Empfängniß muß dies ebenso gewesen sein. Die Angabe Empfängniß (gegen) Mitte August stimmt mit der Geburt, denn Mitte (15.) VIII.—12. V. = 270 oder genauer 12. VIII.—12. V. = 273 Tage. Aber bezüglich der Menstruation muß da entweder eine Verwechslung oder eine Abnormität vorliegen. Jedenfalls hat Anfang August und zwar 7 Tage vor der wickl. Empfängniß eine Menstruation und dabei vielleicht auch eine Cohabitation, aber bestimmt noch nicht die Empfängniß, wie die R. für möglich hielt, stattgefunden. Die Menstruation „Mitte VII.“ wird dann bedeuten 30 Tage oder deren Hälfte vorher, d. i. 6. resp. 9. VII. oder 21. resp. 24. VII. Letztere „Zwischenmenstruation“ ist nicht unwahrscheinlich, weil im Wochenbett 17 Tage nach der Monatsgrenze auch solche auftrat und weiter weil die Regel früher 3- und 4 wöchentl. gewesen sein soll. Es kann also auch recht wohl solche unregelmäßige Menstruation im Juli dagewesen sein.

Für die ungleiche Teilung der Blutdruckmonate 13 · 18 · 12 · 17 · 13 · 17

|    |    |
|----|----|
| 30 | 30 |
|----|----|

habe ich auch noch keine Erklärung. Wahrscheinlich liegt hier eine ungleichmäßige Menstruation resp. Ovulation mit Zwischenmenstruation und





Zwischenovulation vor, welche die R. so ausdrückte, daß die Menstruation 3- und 4wöchig auftrat.

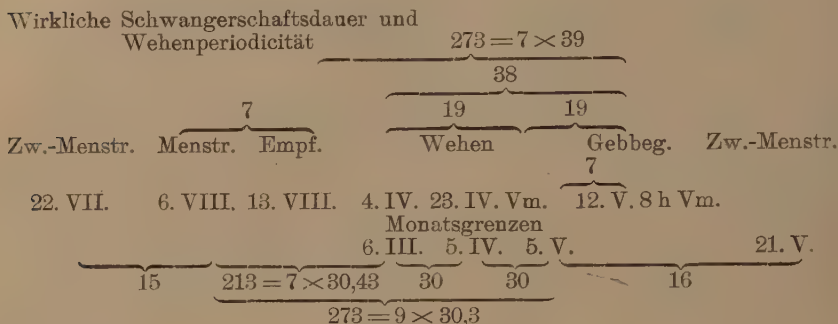
Neben der Periodicität 30,3 macht sich übrigens in der Blutdruckcurve noch die Periodicität 21 vielfach bei den Maximis und Minimis bemerkbar 11 · 11 · 10 · 11 · 5 · 5.

Die Wehenperioden  $\frac{10 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 8}{19 \quad 19}$  halten die zweite Periodicität

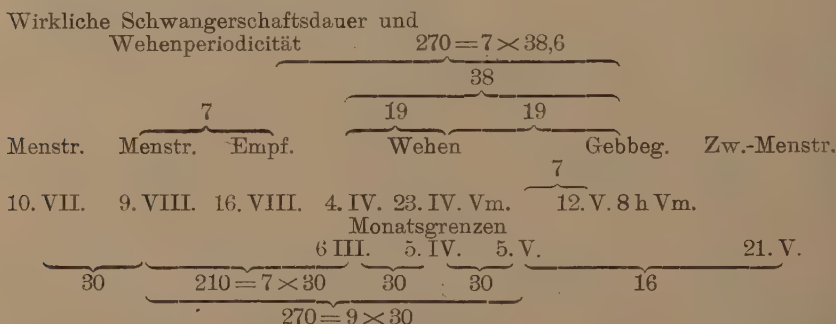
38

$7 \times 39 = 273$  ein, so daß die ganze Construction der Schwangerschaftsdauer heißt:  $9 \times 30,3 = 7 \times 39 = 273$  oder vielleicht etwas verkürzt  $9 \times 30 = 7 \times 38,6 = 270$ . Es ist also der Schwängerer ganz richtig von der Geburt ab rückwärts 12. oder 15. VIII. zu suchen und von der Empfängniß „Mitte VIII.“ ab konnte man richtig die Geburt 12. oder 15. V. finden, wenn man den Tag der Empfängniß genau gekannt hätte.

Die Construction der Schwangerschaftsdauer war, wenn ganz unverkürzt:



oder wenn etwas (um 3 Tage) verkürzt:

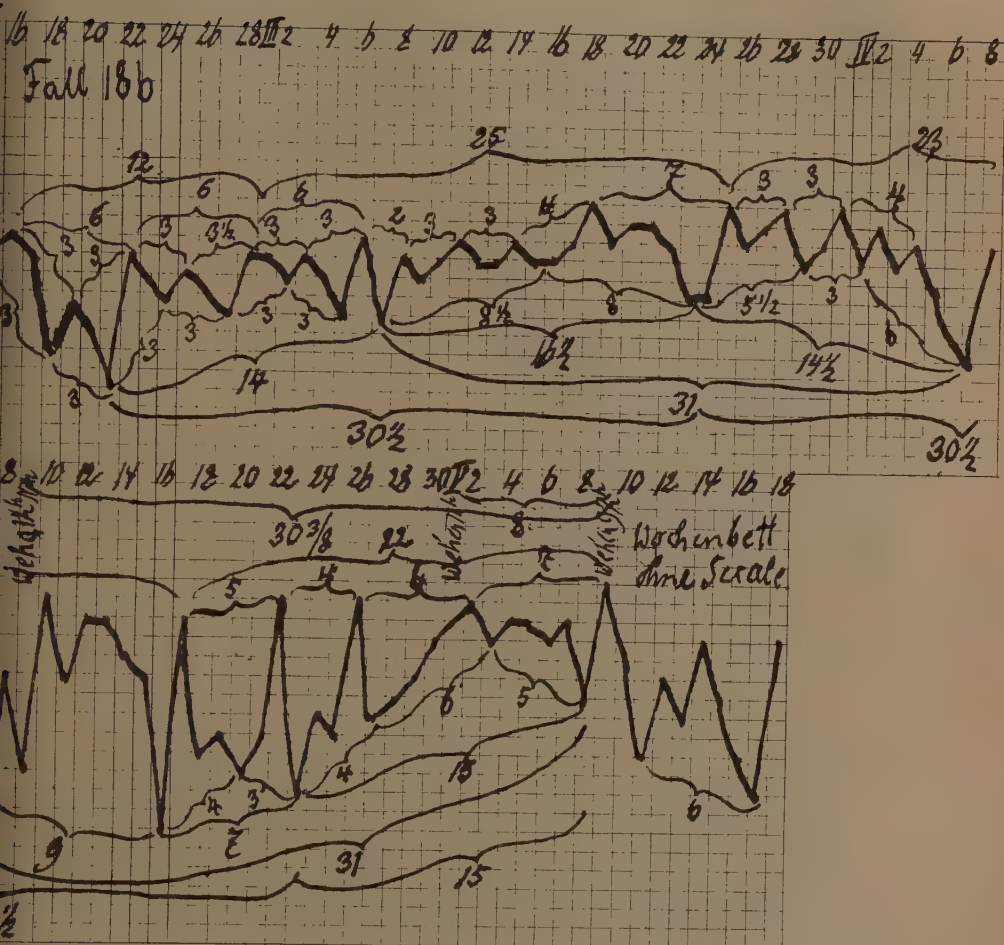


Das Ergebnis ist also, daß die Empfängniß nicht schon Anfang VIII. bei der da stattgehabten Cohabitation erfolgt ist, sondern erst bei derjenigen Mitte VIII.

Geburt und Empfängniß je 1 Tag nach Monatsmitte (Zwischen-Menstruation) — zugleich Constructive Spätgeburt.

Wie correct auch die Fälle von Uebertragung, welche ja scheinbar unregelmäßig sind oder wenigstens besonderen Gesetzen zu gehorchen scheinen, doch denselben Gesetzen folgen wie die gewöhnlichen Fälle und daß es nur notwendig ist, sie genügend zu studiren, dafür gab nur Fall 186 noch nachträglich wieder ein neues Beispiel, so daß ich ihn mit weniger verkleinerter Curve hier mit anderer Deutung wiederhole.

Die Curve ist ganz regelmäßig und angioneureusthenisch. Es bilden die beiden je 30½ Tage langen Blutdruckmonate 21. II. bis 23. III. und 23. III. bis 23. IV. mit ihren Minimis einen gemeinschaftlichen Bogen mit Ausnahme des letzten Minimums, das sich in Rücksicht auf die nahende Geburt gegen den für sich bestehenden letzten halben Blutdruckmonat mit starksteigendem Blutdruck schon etwas hebt. Die Geburt kam einen



Tag nach dessen Ende zu Stande, also einen Tag nach der Zwischenmenstruation 8. V. Ebenso war die Empfängniß, 15. VII., einen Tag nach solcher Zwischenmenstruation, 14. VII., erfolgt.

|                                |          |                    |   |                         |  |              |              |          |
|--------------------------------|----------|--------------------|---|-------------------------|--|--------------|--------------|----------|
| Schwangerschaftsdauer          |          |                    |   |                         | 298  |              |              |          |
| Zwischen-                      |          | Ausgebl.           |   |                         |  | Monats-      |              | Geburts- |
| Menstr. ovulation              | Empf.    | Menstr.            |   |                         |  | mitte        | beginn       |          |
| de VI.                         | 14. VII. | 15. VII. Ende VII. |   | 21. II.                 |  | 23. IV. 8.V. | 9.V. 8 h Nm. |          |
| 15                             |          | 15                 |   | 208 = 7 Mon. zu je 29,7 |  | 61 = 2 × 30½ |              | 15       |
| Function nach Blutdruckmonaten |          |                    | $\frac{1}{2} \times 30 + 7 \times 29,7$ |                         | $+ 2 \times 30\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times 30$ |              |              |          |
|                                |          |                    | 298 = 10 × 29,8                         |                         |  |              |              |          |

Ich habe noch nicht den Grund gefunden, warum die beiden vollen Blutdruckmonate der Curve je 30 1/2 zählen, während die vorhergehenden 7

nur je 29,7 zählen. (Größere Ruhe in der Klinik?) Es fällt der Unterschied um so mehr auf, als die Curve und der Fall sonst äußerst regelmäßig sind. Der einzige erkennbare Wehenmonat beträgt 30 $\frac{3}{8}$ . Es macht also den Eindruck, daß gegen Ende der Schwangerschaft wirklich allseitig eine Verlängerung eingetreten ist, um so mehr, als die letzte Woche des Wehenmonats gegen die vorausgegangenen allein um  $\frac{1}{2}$  Tag verlängert ist (8 gegen 7 $\frac{1}{2}$ ). Die concurrirnde Periodicität, welche den Grund verraten könnte, läßt sich leider nicht erkennen.

Empfängniß und Geburt je 17—18 Tage nach Beginn der letzten Menstruation resp. nach der Blutdruckmonatsgrenze.

**Fall 450a.** 1905/06. Geb.-Nr. 73. Bautz, 19jähr., 158:86 cm lange, 61 Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, hellblonde Igr., ist vom 12. J. 28- und 30tg., 4tg. menstruiert, zuletzt 1.—4. IV. wie sonst, hat 19. oder 20. IV. empfangen, die Senkung Anf. Januar gefühlt und hat geboren M. 51 cm, 3070 gr (Plac. 515 gr mit Kalk), 24. II. 10 h Vm., nachdem die Wehen 4 h Vm. begonnen und von 6 h Vm. ab betragen hatten: 5, 6, 6, 7, 10, 8, 10, 9, 9, 3.

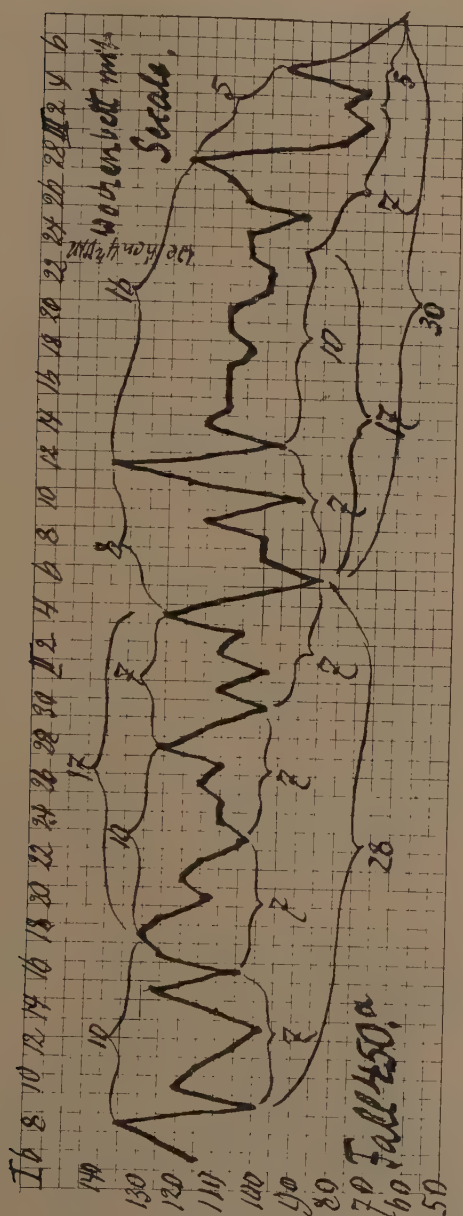
Die Curve ist sehr regelmäßig und deutlich angioneureusthenisch.

Vom 9. I. bis 6. II. ist an der Curve ein deutlicher Monat mit 4 Wochen von je 7 Tagen. Am 6. II. ist also eine Blutdruckmonatsgrenze. Solche war auch am 1. IV., wo die letzte Menstruation begann. Vom 1. IV. bis 6. II. sind 312 Tage, d. s. 11 Monate zu je 28 $\frac{1}{3}$  Tage.

Am 19. IV., d. i. 18 Tage nach dem 1. IV., trat die Empfängniß ein, 17 $\frac{1}{2}$  bis 18 Tage nach dem 6. II., d. i. 24. II., begann die Geburt. Ich habe nicht viele Fälle, bei welchen letzte Menstruation und Empfängniß so sicher wie hier bekannt sind, und ihr Abstand nachweislich gleich ist dem Abstand zwischen letzter Monatsgrenze und Geburt. Hier laufen also Schwangerschaftsmonate und Blutdruck-(Menstruations-)monate immer in gleichem Abstände von 18 Tagen hintereinander her. Es ist nicht wahrscheinlich, daß der Abstand sich nur um einen Tag vermindert hat, wie es nach den Angaben erscheinen kann. Welche Periodicität die Wehenperioden eingehalten haben, ist aus der Angabe Senkung Anf. Jan. nicht genügend sicher zu erkennen. Aus den 17 $\frac{1}{2}$  Tagen (Geburt nach Monatsgrenze 6. II.), welche man überträgt auf den ersten Blutdruckmonat, erkennt man, daß der 19. IV., d. i. die erste Cohabitation, wirklich gleich die Empfängniß brachte. Am 19. IV. ist also auch der Vater zu suchen. Aus der gewöhnlichen Construction der Schwangerschaftsdauer von 273 Tagen mit Monaten von 27,3 Tagen würde man den Vater nicht haben finden können. Man kann es aber recht wohl, wenn man die Blutdruckmonate als 28,3 lang berechnet hat,  $11 \times 28,3 = 311$  Tage oder wenn, was viel wahrscheinlicher, die B. sich um einen Monat verrechnet hat,  $10 \times 28,3 = 283$  Tage.

Auffällig ist nämlich, daß die Schwangere als letzte Menstruation und Empfängniß 1. und 19. April angegeben hat, während man Mai erwarten muß. Es fragt sich, hat die B. wirklich  $11 \times 28\frac{1}{3} = 312$  Tage getragen oder nur  $10 \times 28,3 = 283$ , so daß sie sich nur in der Angabe des Monats geirrt hätte. Allerdings wird ein Richter oft genug zufrieden sein, wenn wir ihm in solchem Falle sagen können, daß die Empfängniß entweder den 19. IV. oder 19. V. stattgefunden hat, und daß die Beschaffenheit des Kindes für 19. V. spricht. Es wäre aber doch erwünscht, wenn wir einen weiteren objectiven Beweis dafür hätten. Diesen könnte und müßte





die zweite Periodicität geben. Die Senkung ist, weil zu unsicher angegeben, dazu nicht zu brauchen. Wenn Anf. Jan. 1. I. oder 3. I. bedeutete, so würde die Senkung  $3 \times 17,7$  resp.  $3 \times 17,3$  vom Geburtsbeginn zurückliegen. Die Differenz von 1,2 Tagen ist zu gering, um damit sicher für 283- oder 312tägige Schwangerschaftsdauer zu entscheiden. Finden sich nun in der

Curve sonst noch Periodenteile, welche die andere Periodicität verraten?  
Die beiden in Betracht kommenden Schwangerschaftsdauern sind:

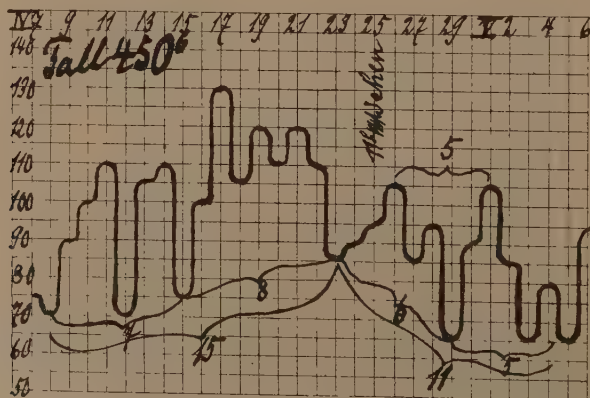
| 283 Tage                               | 312 Tage                              |
|--|---------------------------------------|
| Sie können als zweite Periodicität     |                                       |
| haben $8 \times 35,4 = 16 \times 17,7$ | $8 \times 39 = 16 \times 19,5$        |
| oder $9 \times 31,4 = 18 \times 15,7$  | oder $9 \times 34,7 = 18 \times 17,3$ |
| " $11 \times 25,7 = 22 \times 12,9$    | " $11 \times 28,4 = 22 \times 14,2$   |
| " $12 \times 23,5 =$ etc.              | " $12 \times 26,0$ etc.               |
| " $13 \times 21,6 =$                   | " $13 \times 24,0$                    |
| " $14 \times 20,1 =$                   | " $14 \times 22,3$                    |
| " $15 \times 18,9 =$                   | " $15 \times 20,8$                    |

Von diesen möglichen Periodicitäten erkennt man an der Curve die Zahl 17 zweimal und dabei ist der Abstand von Empfängniß resp. Geburt von der Monatsgrenze eingeschlossen, so daß man wohl vermuten könnte, wie oben erwähnt, daß die Empfängniß mit ihrem Abstand von der Monatsgrenze eine neue Periodicität erzeugt haben kann, welchen die Schwangerschaftsdauer mit bestimmt. Aber die 17 Tage finden sich sowohl bei 283 als bei 312, dort  $16 \times 17,7 = 283$ , hier  $18 \times 17,3 = 312$ ; man kann also auch hier nicht sicher entscheiden. Trotzdem würde ich die größere Wahrscheinlichkeit bei 283 finden und die Zeugenaussagen würden jedenfalls für den einen der beiden in Frage stehenden Empfängnißtermine 19. IV. oder 19. V. den Ausschlag geben müssen.

Die falsche Angabe über die Zeit der Empfängniß kann corrigirt werden. Geburt und Empfängniß  $17\frac{1}{2}$  Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze.

**Fall 450b.** 1904/05. Geb.-Nr. 97. Ziegler, IIgrav., hat seit dem 18 J. die Menstruation 30tg. und hat sie 14 Tage nach der ersten Entbindung zuerst wieder gehabt.

b) Hatte die vorletzte Menstruation 11.—19. VI., die letzte 11. VII. (nach der Angabe schwächer und nur 4tg.). Cohabitation 10. VII. Geburt M.,  $50\frac{1}{2}$  cm, 4000 gr (Plac. 610 gr), 27. IV. 2 h 40 Vm., nachdem die Wehen 26. IV. 11 h Vm. begonnen und von 27. IV. 1 h Vm. betragen hatten: 5, 8, 7, 8. Senkung des Uterusgrundes 15. III. Ziehen im Kreuz 31. III.



An der leider nur kurzen, aber sicher angioneureusthenischen Curve macht es den Eindruck, daß 8. IV. eine Blutdruckmonatsgrenze ist. Es wird dieser Eindruck noch unterstützt durch das Minimum 23. IV., welches 15 Tage vom 8. IV. entfernt, die Halbmonatsgrenze des 30.3tägigen Blutdruckmonats darstellt, wie die Menstruationsperiodicität vom 18. Jahre ab und auch vor der letzten Schwangerschaft war. Von der letzten Menstruation 11. VII. (? früh) bis 8. IV. Ab. sind  $272\frac{1}{2}$  (in Wirklichkeit wohl 273) Tage. Die Geburt begann  $17\frac{1}{2}$  Tage nach der Monatsgrenze 8. IV. Das Kind ist offenbar nicht übertragen und wie die Geburt erst  $17\frac{1}{2}$  Tage nach Monatsgrenze eintrat, so hat die Empfängniß nicht durch die Cohabitation 10. IV., sondern erst  $17\frac{1}{2}$  Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze, d. i. 28. VII., stattgefunden. Es wird dies zudem noch bewiesen durch die zweite Periodicität, welche von den Schwangerschaftswehen eingehalten wurde. Die Senkung des Uterusgrundes 15. III. ist vom Geburtsbeginn  $42 = 2 \times 21$  Tage von der ebengefundenen Empfängniß, 28. VII.,  $231 = 11 \times 21$  Tage entfernt. Die Senkung stimmt also mit den Schwangerschaftswehen, 2 Wehenmonate von je 21 Tagen vor den Geburtswehen. Das Ziehen im Kreuz, 31. III., ist offenbar auch durch Wehen erzeugt worden. Sie waren an dieser Stelle an sich normal  $26\frac{1}{2} = 21 + 5\frac{1}{2}$ , d. i.  $1\frac{1}{4}$  kurzer Monat vor der Geburt, konnten aber nur durch eine abnorme Ursache (Erkältung?) fühlbar werden, da alle andern Schwangerschaftswehen nicht gefühlt wurden.

Es ist also der Erzeuger des Kindes nicht bei der angegebenen Cohabitation 10. VII., sondern bei einer späteren Cohabitation, 28. VII., oder kurz vorher zu suchen.

Die erste Periodicität ist  $9 \times 30,3$ , wie die Menstruationsperiodicität von je war und wie der Blutdruckhalbmonat 8.—23. IV. in der Curve zeigt.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und

Wehenperiodicität

$$273 = 13 \times 21$$

|           |          | $17\frac{1}{2}$ |          | $231 = 11 \times 21$ |              | $42 = 2 \times 21$ |  |
|-----------|----------|-----------------|----------|----------------------|--------------|--------------------|--|
| Menstr.   | Cohab.   | Menstr.         | Empf.    | Senkung              | Monatsgrenze | Geburtsbeg.        |  |
| 11. VI.   | 10. VII. | 11. VII.        | 28. VII. | 15. III.             | 8. IV.       | 26. IV. Mitt.      |  |
| <u>30</u> |          |                 |          |                      |              |                    |  |

Blutdruckperiodicität

$$272 = 9 \times 30,2$$

$$17\frac{1}{2}$$

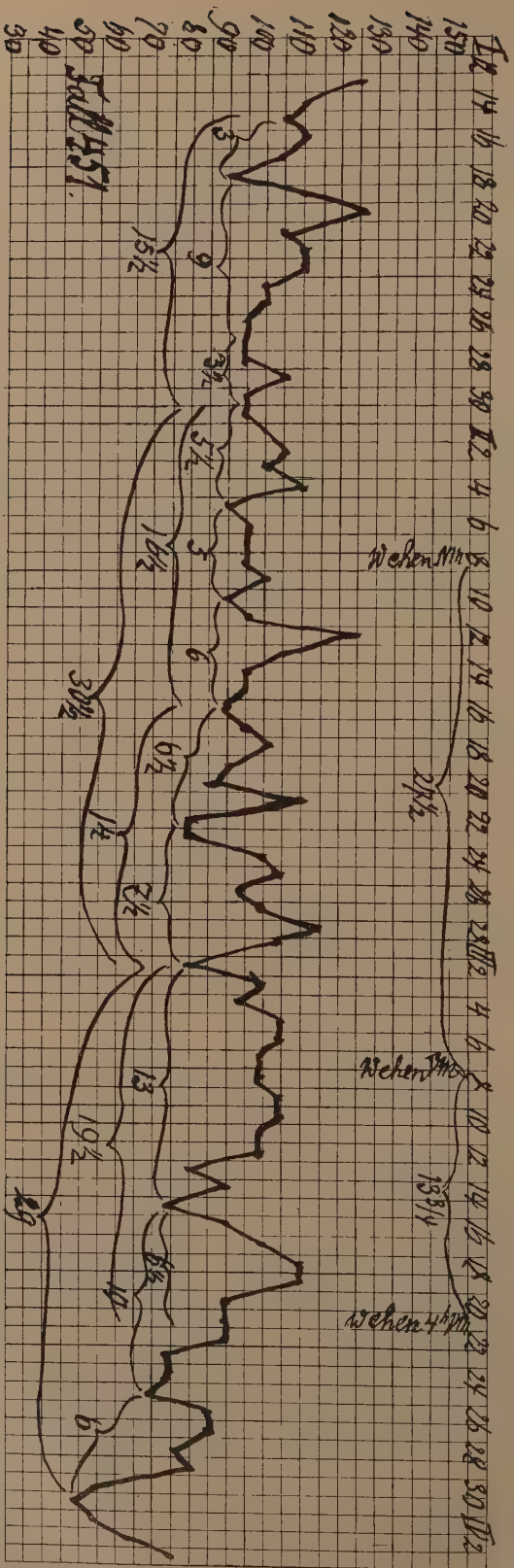
Constructive Schwangerschaftsdauer  $273 = 13 \times 21 = 9 \times 30,3$ .

Geburt und Empfängniß  $19\frac{1}{2}$  Tage nach Anfang des Blutdruckmonats.

**Fall 451.** 1905/06. Geb.-Nr. ? Fust, 19jähr.,  $152\frac{1}{2}$ :84 cm lange, 66 Kilogr. schwere, mittelstark gebaute, gut genährte, hellbonde Igr., ist seit dem 16. J. 4w. (zuletzt 10w.), 8tg., reichlich, mit Leibschmerzen menstruirt. hat die letzte Menstr. 1. VI. wie sonst gehabt (Erbrechen Ende VII.) und K., 51 cm, 3380 gr (Plac. 550 gr ohne Kalk) geboren 22. III. 10 h Nm., nachdem die Wehen 22. III. 4 h Vm. begonnen und von 9 h ab betragen hatten: 6, 7, 6, 4, 7, 7, 10, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 8, 8, 8, 8, 10, 8, 10, 9, 9, 9, 16, 14.

Schwangerschaftswehen 8. II. Nm. und 8. III. Vm.

Das Kind machte ganz den Eindruck der normalen Tragzeit. Von Beginn der letzten Menstruation, 1. VI., bis zur Monatsgrenze 2. III., sind  $272\frac{1}{2}$  Tage. Der Blutdruckmonat beträgt  $30\frac{1}{7}$ , der Wehenmonat 27,3. Beim 21. II. fehlt offenbar die Bemerkung der Wehenreihe. Die Construction





der Schwangerschaftsdauer ist also  $273 = 10 \times 27,3 = 9 \times 30,3$ . Die letzte Monatscurve der Druckminima setzt sich regelrecht über die Geburt weg in das Wochenbett fort, aber da dieses Fortsetzen gegen das Ende des Monats trifft, mit starkem Abfall. Da die Geburt  $19\frac{1}{2}$  Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze eingetreten ist, so muß auch die Empfängniß  $19\frac{1}{2}$  Tage nach dem 1. VI., also am 20. VI. stattgefunden haben. Da ist oder vielleicht 1 oder 2 Tage früher der Erzeuger zu suchen.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages mußte aber mißlingen oder wenigstens recht unsicher ausfallen, denn da zwischen 8. II. und 8. III. Schwangerschaftswehen nicht bemerkt waren, mußte man die Wehenreihe 8. II. für den Anfang des letzten oder vorletzten Wehenmonats halten. Die Geburt war danach auf den 8. III. oder  $27\frac{1}{2}$  Tage später, d. i. 4./5. IV., anzusetzen. Letzterer Termin paßte freilich nicht zur letzten Menstruation. I. VI. Es hätte dann die letzte Menstruation Anfang VII. dagewesen sein müssen. Man mußte also die Geburt auf 8. III. bestimmen und hätte sie damit um 2 Wochen zu früh bestimmt. Nur bei Kenntniß des Empfängnißtermins konnte man den richtigen Geburtstag vorausbestimmen.

Geburt und Empfängniß je  $21\frac{1}{2}$  Tage nach Anfang des Blutdruckmonats.

**Fall 452.** Werbe, deren Anamnese mir verloren gegangen, aber aus den mir nicht mehr zugängigen Protokollen der Klinik zu ergänzen ist, zeigt eine so schöne Curve, daß der Fall auch ohne volle Anamnese mitteilenswert ist. Letzte Menstruation 23. V. Geburtsbeginn 27. II. 4 h Vm.

Die Minimacurve zeigt zwei ausgeprägte Blutdruckmonate 31·33, die nicht geteilt sind. Der Fall ist also angioneureusthenisch. Von Beginn der letzten Menstruation 23. V. bis zur Blutdruckmonatsgrenze 5. II. sind 259 Tage, d. i.  $8 \times 32,4$ . Weil die Geburt  $21\frac{1}{2}$  Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze, 5. II., begonnen hat, muß die Empfängniß ebenso lange nach Beginn der letzten Menstruation, d. i. 13. VI., stattgefunden haben.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer 259

| $21\frac{1}{2}$       |         |                        |        |             |           |
|-----------------------|---------|------------------------|--------|-------------|-----------|
| Menstr.               | Empf.   | Blutdruckmonatsgrenzen |        | Geburt      | Monatsgr. |
| 23. V.                | 13. VI. | 5. I.                  | 5. II. | 27. II. fr. | 10. III.  |
| 228 = $7 \times 32,6$ |         | 31                     |        | 33          |           |

Blutdruckperiodicität  $259 = 8 \times 32,4$

Constructive Schwangerschaftsdauer  $259 = 8 \times 32,4 (= 10 \times 25,9)$

Die zweite concurrirende Periodicität ist wahrscheinlich  $10 \times 25,9$ , ist aber an der Curve nicht zu erkennen. Die 4 Periodenteile 15 an den Maximis haben in ihrer Regelmäßigkeit natürlich einen Grund. Ich kann ihn aber noch nicht finden.

Vorausbestimmung des Geburtstages war ohne Kenntniß des Tages der Empfängniß nicht möglich. Nach der Geburt konnte man aber rückwärts den Tag der Empfängniß und damit event. den Schwängerer finden.

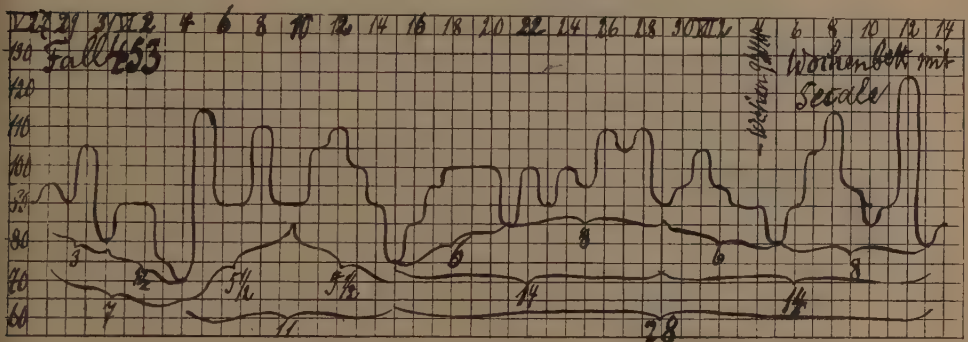


Geburt und Empfängniß je 9 Tage vor dem Ende des Blutdruckmonats.

**Fall 453.** 1904/05. Geb.-Nr. 130. Schawowska, 21jähr., 157:83 cm lange, 66 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 15. J. regelmäßig, 28täg., 4täg., mit Kreuzschmerzen menstruiert,

a) hat vor 3 J. M. in 18 St. geboren,

b) hat die letzte Menstr. Mitte IX. wie sonst gehabt, Anf. II. die ersten Bewegungen gefühlt, und M. von  $48\frac{3}{4}$  cm, 3420 gr (Plac. 510 gr ohne Kalk) geboren 5. VII. 12 h 48 Vm., nachdem die Wehen begonnen hatten: 4. VII. 9 h Nm. und die Blase gesprungen war 12 h 45.



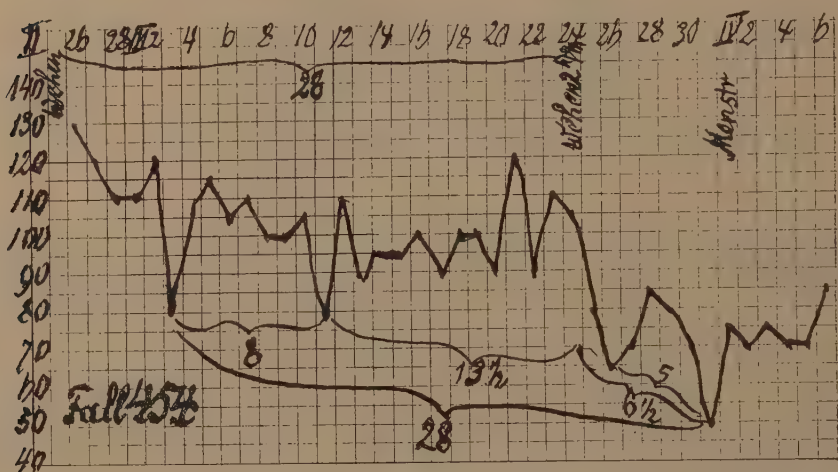
Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch und zeigt von 15. VI. bis 13. VII. einen deutlichen Blutdruckmonat von 28 Tagen, wie die Menstruationsperiode auch früher war. Der Monat ist regelmäßig geteilt in 4 Wochen 6, 8, 6, 8, aber in der Mitte nicht tiefer, also gewissermaßen ungeteilt. Die Geburt fiel  $8\frac{3}{4}$  Tage vor das Ende dieses Blutdruckmonats. Es muß also auch die Empfängniß 8—9 Tage vor der nicht erschienenen, etwa 13. X. fälligen Menstruation, d. i. 4./5. October stattgefunden haben. Derjenige Mann, welcher da mit der Sch. cohabitirt hat, ist der Vater des Kindes. Die Schwangerschaftsdauer war  $10 \times 27,3 = 13 \times 21 = 273$ . Die zweite Periodicität  $13 \times 21$  wird verrathen durch die zweite Hälfte des vorletzten Blutdruckmonates  $5\frac{1}{2} \cdot 5\frac{1}{2}$ .

11.

Geburt und Empfängniß je  $6\frac{1}{2}$  Tage vor Ende des Blutdruckmonats.

**Fall 454.** 1905/06. Geb.-Nr. ? Brykarczyk, 20jähr., 155:82 cm lange, 57 Kilogr. schwere, mittelstark gebaute, gut genährte, blonde Igr., ist vom 14. J. regelmäßig, genau 28tg. (wohl richtiger 27,3tg.), 5—6tg. menstruiert, hat Ende V. (wohl Ende VI.), zuletzt und schwächer menstruiert und 24. V. (wohl VI.) empfangen. Erbrechen Ende VI., und will die ersten Kindsbewegungen 15. oder 20. X. und die Senkung des Uterusgrundes

19. II. empfunden haben. Sie gebar K., 51 cm, 3230 gr (Plac. 550 gr ohne Kalk) 25. III. 10 $\frac{1}{2}$  h Nm., nachdem die Wehen 2 h Vm. begonnen und von 3 h Vm. betragen hatten: 5, 6, 6, 7, 6, 7, 7, 7, 8, 7, 7, 9, 10, 6 Schwangerschaftswehen 25. II.



Die Curve zeigt von 3. III. bis 31. III. einen deutlichen Blutdruckmonat mit der Teilung 8 14 6 und zwar als absteigenden Schenkel eines

28

Blutdruckdoppelmonats von 56 (? 55) Tagen (sehr deutliche Angioneurose), an dessen Schluß bei Blutdruck von 50 mm richtig am 7. Tag des Wochenbetts die Menstruation. Die Geburt begann 6 $\frac{2}{3}$  Tag vor dem Blutdruckmonatsende 25. III. 2 h Vm., nachdem 24. VI. Abends, d. i. genau 273 Tage vorher und ebenfalls 6—7 Tage vor der letzten schwächeren Menstruation (Ende [31.] V.) die Empfängniß (Cohabitation) eingetreten war. Es ist wohl nicht zweifelhaft, daß sich die Person bei der Aufnahme in der Angabe des Monats getäuscht resp. falsch angegeben hat und daß die Empfängniß und veränderte Menstruation nicht im Mai, sondern Juni stattgefunden hat. Man kann mit dieser Curve die falsche Angabe der Schwangeren, V. statt VI., direct corrigiren. Das Suchen nach dem Schwängerer ist leicht und sicher. Er gehört zur Cohabitation 24. VI.

Die zweite concurrirnde Periodicität ist höchstwahrscheinlich  $8 \times 34$ ; denn die Senkung 19. II. ist, resp. die Wehen, welche sie bewirkten, sind von den Geburtswehen 34 Tage entfernt. Es ist aber nicht sicher festgestellt, wann die Wehen, welche die Schwangere, 26. II., in die Klinik trieben, begonnen haben. Gehören sie zur Periodicität 34, so müssen sie 34 minus  $\frac{34}{4} = 25\frac{1}{2}$  Tage von den Geburtswehen abstehen, also eigentlich erst 27. II. eintreten. Die Schwangere kam aber schon 26. II. Hatten die Wehen den 27,3tägigen Periodentypus der Blutdruckperiodicität, so traten die Wehen 25. II. ein, was mit dem Eintritt der Schwangeren in die Klinik besser paßt. Dann fällt die Senkung auf die Wehen in der zweiten Hälfte des vorletzten Monats.

Der Druckabfall 26. III. ist theilweise Folge der Geburt. Es ist also die Wochengrenze dort nicht ganz sicher.



Schwangerschaftsdauer und  
Wehenperiodicität

$$273 = 10 \times 27,3$$

|                   |                           |                       |               |                   |                              |                  |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|---------------|-------------------|------------------------------|------------------|
|                   |                           | 6,8                   |               | 27,5              |                              |                  |
| Empf. 24. VI. Ab. | Menstr. schwäch. Ende VI. | Senkung 19. II.       | Wehen 25. II. | Monatsgr. 3. III. | Geburtsbeg. 25. III. 2 h Vm. | Menstr. 31. III. |
| $6\frac{1}{2}$    |                           | $245 = 9 \times 27,2$ |               | 21                |                              | $6\frac{1}{2}$   |

$$27,5$$

Blutdruckperiodicität

$$273 = 10 \times 27,3$$

Die Zeit von der fruchtbaren Begattung bis zur Einnistung des Eies (latente Schwangerschaft), welche, obgleich sie die Zeit des Emporstrebens der Spermatozoen bis zum Ei und die der Wanderung des befruchteten Eies durch die Tube in den Uterus umfaßt, bei unserer Berechnung wegen ihrer Kürze gewöhnlich vernachlässigt werden kann, welche aber in dem Fall 423 doch etwa  $1\frac{1}{2}$  Tage betrug, umfaßt im folgenden Fall 4 Tage. Man muß also beim Suchen nach dem Schwängerer event. einen solchen Spielraum für die fruchtbare Begattung vor Beginn der eigentlichen Schwangerschaftsconstruction gewähren.

**Fall 455.** 1903/04. Geb.-Nr. 109. Lübcke, 18jähr., 157:85 cm lange,  $70\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, blonde Igr., ist seit dem 15. J. regelm., 4 wöchentl., 8tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruirt, hat die letzte Menstruation 28. VI. (Ende VII. schwächer) gehabt und 19. VII. cohabitirt. Sie gebar K., 50 cm, 3300 gr (Plac. 670 mit ziemlich reichlich Kalk) 5. V.  $6\frac{3}{4}$  h Vm., nachdem die Wehen 4. V. 6 h Vm. begonnen und von 9 h Nm. betragen hatten: 3, 6, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 7, 6, 6, 6, 5, 6, 8, 6, 6, 8, 7. Im Wochenbett traten 5. V. von  $10\frac{1}{2}$  h Vm. bis  $7\frac{1}{2}$  h Nm. 4 eclamptische Anfälle auf. Schwangerschaftswehen waren dagewesen:

III. Nm. 8 h bis 13. III.; 25. III. Vm. bis 29. III.; 19. IV. 3 h Nm. bis ?; 28. IV. 8 h Nm. 4. V. 6 h Vm.

Dauer: 5 5 ? 6 (7)

rischenzeit 17 16 18

oder 16 16 (?) 19

Durchschnitt  $51 = 3 \times 17$

Die Blutdruckcurve zeigt einen halben und 2 ganze Monate  $14\frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 31$ , den vorletzten unsicher getheilt (?  $14 \cdot 16$  oder  $16 \cdot 14$ ), den letzten ungetheilt. Sie ist also angioneureusthenisch. Die Geburt begann  $5\frac{1}{2}$  Tage vor Ende des letzten Blutdruckmonats. Es muß also auch die Eieinnistung  $5\frac{1}{2}$  Tage vor einer Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden haben, d. i. 24. VII.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

$$284 = 9 \times 31,6$$

|                |              |              |              |               |           |
|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------|
| Letzte Menstr. | Cohabitation | Nistung      | Monatsgr.    | Geburtsbeg.   | Monatsgr. |
| 28. VI.        | 19. VII. Ab. | 24. VII. fr. | 29. VII. Ab. | 4. V. 6 h Vm. | 9. V.     |

$$4\frac{1}{2}$$

$$5\frac{1}{2}$$

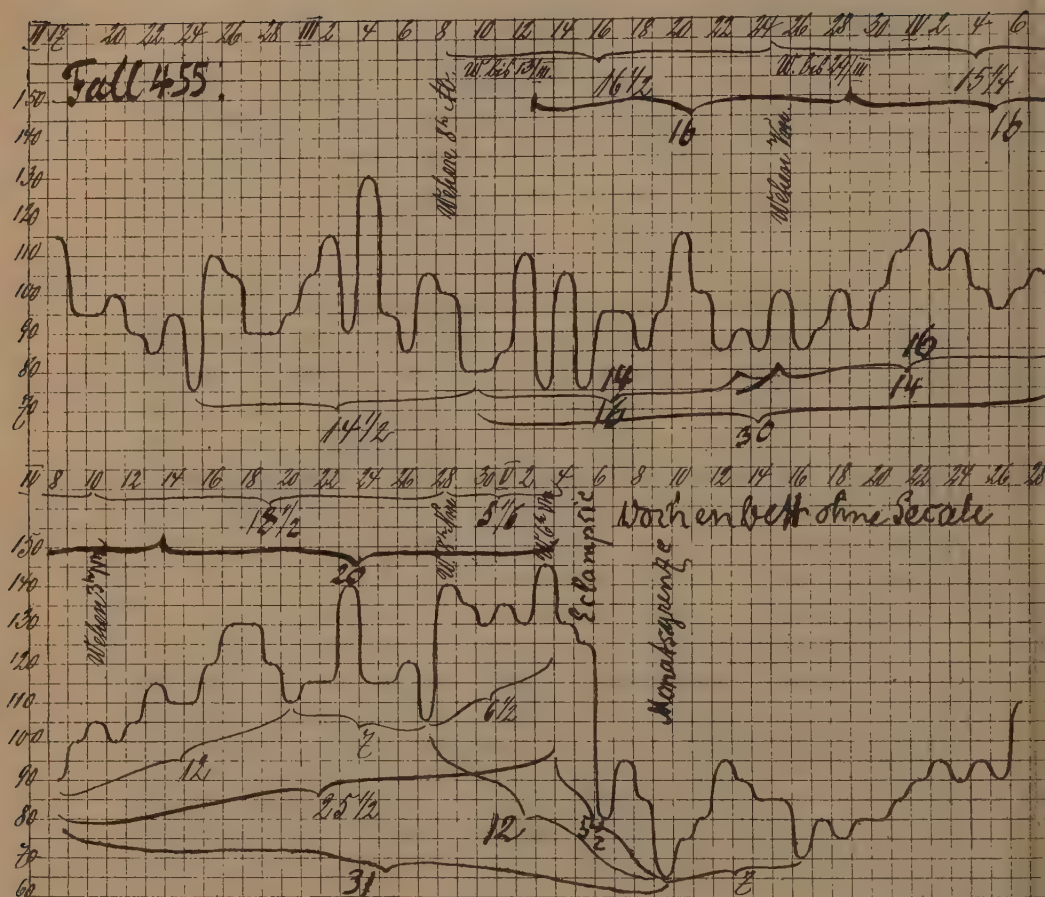
$$5\frac{1}{2}$$

$$31,6$$

$$284 = 9 \times 31,6$$

Blutdruckperiodicität

$$317 = 10 \times 31,7$$



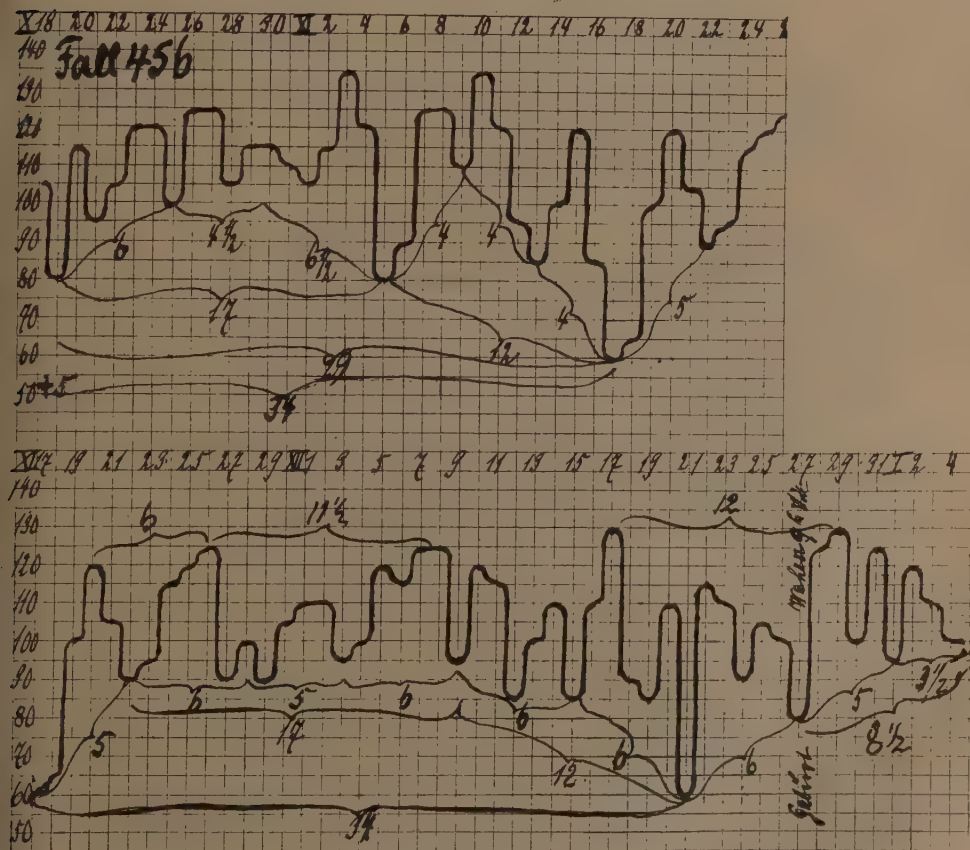
Gegen die vorstehende Auffassung sprechen freilich die Schwangerschaftswehen. Sie würden stimmen, wenn ihre Periodicität wirklich  $17 \times 16,7$  oder  $16 \times 17,7$  betrüge, wie es nach den letzten 3 Wehenperioden erscheinen kann. Diese Reihen von Schwangerschaftswehen sind aber jedesmal 4–5 Tage lang gewesen und die letzte Reihe erscheint sogar als 2 selbstständige getrennte. Hier liegt eine Abnormität vor, welche ich durch die später auftretende Eclampsie nicht glaube genügend erklären zu können. Wenn aber auch diese Zweifel nicht gelten sollen, so bleibt doch noch für den Beginn der Schwangerschaft unklar, ob nicht doch vielleicht die Empfängniß 24. VII. durch eine erneute Cohabitation erfolgt ist, oder dadurch, daß die Spermatozoen von derjenigen am 19. VII. her auf ein erst am 24. VII. ausgetretenes Ei haben warten müssen. Einige Leser werden meinen, daß die Zwischenzeit von  $4\frac{1}{2}$  Tagen nicht viel sei dafür, daß die Spermatozoen bis zum Ei und daß das befruchtete Ei durch die Tube in den Uterus gelangte. Ich halte dies aber für ungewöhnlich lang. Jedenfalls erkennt man hier einen Weg, um diese Verhältnisse auf klinischem Wege zu erforschen und zu entscheiden.

Bei sehr deutlichen ungetheilten Monatscurven kann man Schwangerschaftsdauer und Empfängnißtermin rückwärts berechnen auch ohne Hilfe von Schwangerschaftswehen oder einer zweiten Periodicität.

**Fall 456.** 1904/05. Geb.-Nr. 39. Holz, 36jähr., 149:80 cm lange, 64½ Kilogr. schwere, kräftig gebaute, mittel ernährte, dunkelblonde II gr., ist seit dem 15. J. 4–6wöchentlich, 3tägig, reichlich, ohne Schmerzen menstruirt,

a) hat vor 11¾ J. (Journ. 1892/93. Geb.-Nr. 79) in 16 St. K., 47 cm, 2800 gr, geboren,

b) will Anfang IV. die letzte Menstruation geringer gehabt haben (die Angaben sind aber ganz unsicher) und gebiert K., 50 cm, 2800 gr, 27. XII., 1 h Nm., nachdem die Wehen 9 h Vm. begonnen hatten. Keine Schwangerschaftswehen.



Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch, weil die Monatsbogen der Minima ungetheilt sind.

Der Blutdruckmonat 17. XI. bis 21. XII. ist sehr deutlich und 34 Tage lang. Der Monat vorher ist, so weit vorhanden, ganz gleich

construirt. Wird sein Anfang analog ergänzt, so ist auch er 34 Tage lang. Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also offenbar  $8 \times 34 = 272$ . Die Geburt erfolgte  $5\frac{1}{2}$  Tage nach Ende des Blutdruckmonats. Die Empfängniß muß also auch 4–5–6 Tage nach Beginn der Menstruation erfolgt sein. Bei Zurückrechnen von 8 Monaten zu je 34 Tagen kommt man auf 23. III. als die letzte normale Menstruation und auf (28.) 29. III. als Tag der Empfängniß. Da ist der Vater zu suchen. Die Angabe über die veränderte Menstruation Anfang IV. beweist nichts dagegen, weil die Angaben auch bei der ersten Schwangerschaft unrichtig gewesen sind.

Die andere concurrende Periodicität scheint  $11 \times 25$  genauer ( $24\frac{3}{4}$ ) = 275 (272) zu sein, weil die Periodentheile 12 und 6 so häufig vorkommen. Obgleich man diese zweite Periodicität hier nicht sicher nachweisen kann, kann man über die Schwangerschaftsdauer  $8 \times 34$  doch nicht zweifelhaft sein; denn  $9 \times 34$  ergäbe 306 Tage. Dafür ist das Kind viel zu klein und  $7 \times 34$  ergäbe 238 Tage; dafür ist es wieder zu groß.

Die Angaben der Schwangeren über die Zeit der Empfängniß können controllirt und event. corrigirt werden.

Geburt und Empfängniß  $4(\frac{1}{2})$  Tage vor der Monatsgrenze.

**Fall 457.** 1903/04. Geb.-Nr. 173. Schamowska, 21jähr., 151:83 cm lange, 67 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, blonde II gr., ist seit dem 15. J. regelmäßig, 28 tägig, 7 tägig, reichlich, ohne Schmerzen menstruiert,

a) hat 9. VII. 03  $5\frac{1}{2}$  h Vm. K., 50 cm, 3060 gr (Plac. 550 gr) geboren, nachdem die Wehen 8. VII. 3 h Nm. begonnen und von 5 h Nm. betragen hatten: 4, 7, 10, 10, 8, 9, 10, 8, 9, 9, 9, 8, 9, 8, 9, 9, 8, 9, 9, 8, 8, 8, 8.

b) Letzte Menstr. 1. Hälfte XI. wie sonst. Empfängniß 3. Woche des XI. Geburt K.,  $51\frac{1}{2}$  cm, 3300 gr (Plac. 500 gr), 19. IX. 10 h 45 Nm., nachdem die Wehen 6 h Nm. begonnen hatten.

Die Curve ist angioneuresthenisch und bildet vom 26. VIII. bis 28. IX. einen Blutdruckmonat mit nicht tiefer Teilung  $15 \cdot 13$ . Der vorhergehende Monat kann ergänzt werden durch den Periodenthail 23. IX. bis 4. X., so daß er umfaßt  $11 \cdot 6\frac{1}{2} \cdot 11\frac{1}{2}$ . Die Curve des Blutdruckmonats

28

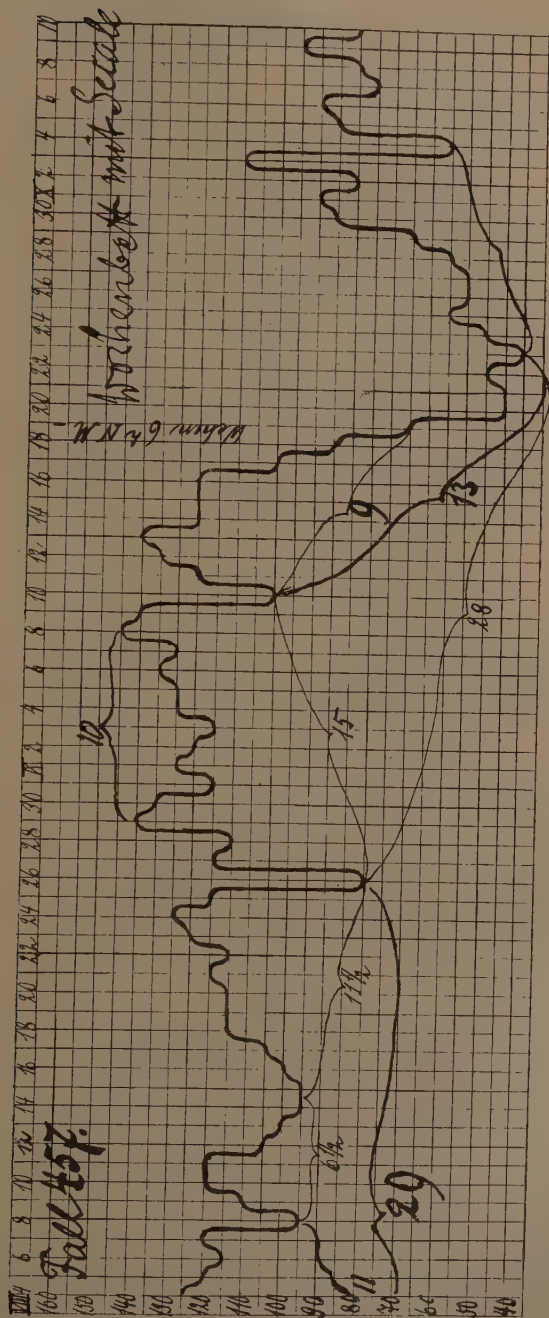
gehende Monat kann ergänzt werden durch den Periodenthail 23. IX. bis 4. X., so daß er umfaßt  $11 \cdot 6\frac{1}{2} \cdot 11\frac{1}{2}$ . Die Curve des Blutdruckmonats

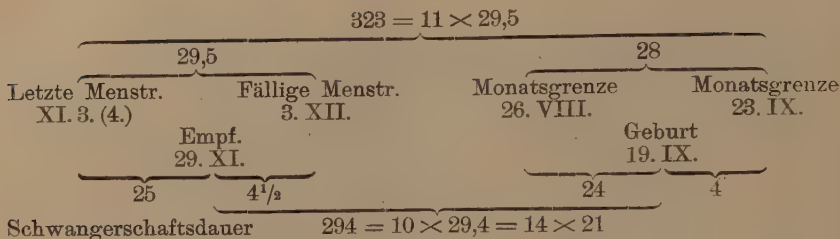
29

26. VIII.—23. IX. ist freilich durch die Geburt 19. IX. und das sich anschliessende Wochenbett in ihren letzten 4 Tagen stark herabgedrückt, so daß man leicht ihr Ende 23. IX. als solches übersehen kann.;

Es ist nun zweifellos, daß die Empfängniß 4–5 Tage vor einer Blutdruckmonatsgrenze erfolgt ist. Es fragt sich nur, wohin diese zu setzen ist. Wenn die letzte Menstruation wirklich in der ersten Hälfte XI. war, also vielleicht 3. oder 4. XI. begann, so waren von da bis 23. IX. 324 Tage =  $11 \times 29,5$  (synodischer Monat). Die erste ausgefallene Menstruation traf auf 3. XII., die Empfängniß 29. XI. Die Schwangere mag also wohl in der 3. Woche November cohabitirt haben, sicher aber eine Woche später = Ende XI. auch und da erst hat sie empfangen. Da ist der Vater des Kindes zu suchen.







Die zweite concurrirnde Periodicität ist jedenfalls  $14 \times 21$ , weil der Periodenteil  $10 \cdot 11 \cdot 11\frac{1}{2}$  3mal vorkommt.

Man kann sich fragen, ob nicht vielleicht doch die Angabe der Schwangeren über die alleinige Cohabitation in der 3. Woche des November und auch die Empfängniß 29. XI. beide zutreffend sein können, indem die Spermatozoen von der angegebenen Cohabitation eine Woche warten mußten, bis 29. XI. ein Ei frei und befruchtet wurde. Unmöglich ist dies nicht, aber sicher recht unwahrscheinlich, weil das Platzen eines Graafschen Folikels 4–5 Tage vor der Menstruation dafür wohl der unwahrscheinlichste Termin sein möchte. Die Sammlung solcher Fälle mit unzweifelhaft richtigen Angaben der Frauen wird künftig darüber Klarheit schaffen.

Durch Blutdruckcurve und Geburtstermin kann man nachträglich feststellen, welche von mehreren Cohabitationen die befruchtende gewesen ist resp. daß es eine angegebene bestimmte nicht gewesen ist.

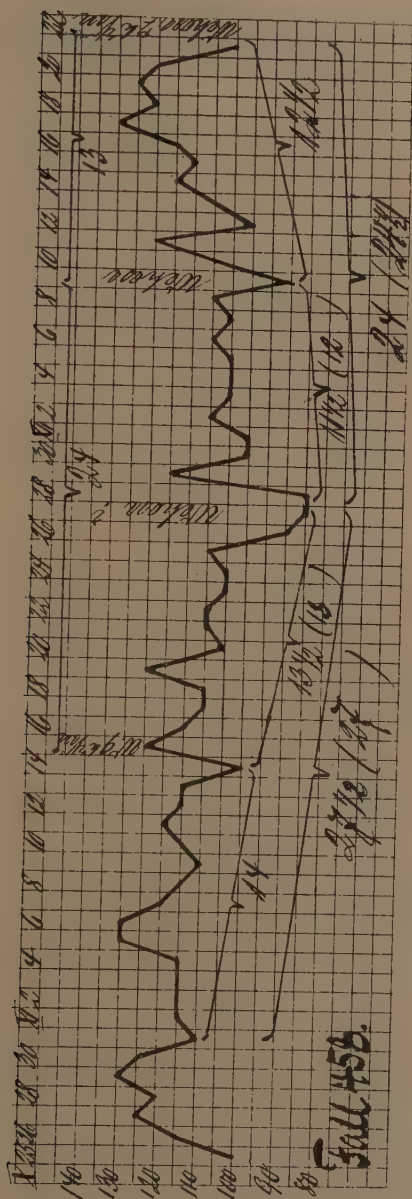
Empfängniß und Geburtsbeginn je  $3(1/3)$  Tage vor Ende eines Blutdruckmonats.

**Fall 458.** 1903/04. Geb.-Nr. 37. Dose, 152:78 cm lange, 52 Kilogr. schwere, schlank gebaute, mäßig ernährte, hellblonde II gr. mit Becken 18,  $19\frac{1}{2}$ ,  $25\frac{1}{2}$ , 30, ist seit dem 16. Jahre regelmäßig, 28tg., 3tg., nicht reichlich und ohne Beschwerden menstruiert,

a) hat 15. VI. 18 . . in 14 Stunden ein eben abgestorbenes M. in Kopflage geboren,

b) hat die letzte Menstr. 6.–10. III. wie gewöhnlich gehabt, will 15./16. III. (Sonntag: Ausgehtag) empfangen haben und hat K., 53 cm, 3410 gr (Plac. 735 gr) geboren 22. XII. Nm. 6 h, nachdem die Wehen 7 h Vm. begonnen und von  $\frac{1}{2}$  10 h ab betragen hatten: 4, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 10, 10, 10, 11, 10, 11, 12, 10. Schwangerschaftswehen waren da 15. XI. und 9. XII.

An der Curve ist offenbar das tiefe Minimum 27./28. XI. (28. XI. früh) die Grenze zweier Blutdruck-(Menstruations-)monate und die beiden Halbmonate 31. X. bis 14. XI. und 14. XI. bis 27./28. XI. bilden zusammen einen Blutdruckmonat von  $27\frac{1}{2}$  Tagen. Der Beginn der letzten Menstruation vor der Schwangerschaft 6. III. ist von 27./28. XI. entfernt 267 Tage. Diese bedeuten eine Periodicität von 10 Blutdruckmonaten von durchschnittlich 26,7 Tagen. Die Blutdruckmonate sind also in der Schwangerschaft nicht immer gleich lang gewesen, erst etwa 26, später 27–27 $\frac{1}{2}$  Tage. Ihre Curven der Minima bilden Doppelmonate, beweisen also Angioneurosthenie. Die D. meinte, daß sie 16. III. (Montag früh) schwanger geworden sei. Ich kann aber nachweisen, daß nicht die Cohabitation in jener



Nacht, von Sonntag--Montag, zur Empfängniß führte, sondern erst diejenige in der Nacht 2 Wochen später (nach dem nächsten „Ausgehsonntag“). Der letzte Blutdruckmonat 27./28. XI. bis zum Geburtsbeginn, 22. XII. früh, ist nur 24 Tage lang, also gegen den vorausgegangenen Blutdruckmonat um  $3\frac{1}{2}$  Tage verkürzt. Die Ursache ist der Umstand, daß die Empfängniß 30. III.,  $3\frac{1}{2}$  Tage vor dem Termin der ersten nicht erschienenen

Menstruation, 2. IV., stattgefunden hat. Dieser Abstand von  $3\frac{1}{2}$  Tagen zwischen den Schwangerschafts-, Wehen- und Blutdruckmonaten bestand durch die ganze Schwangerschaft fort und bestimmte die Geburt  $3\frac{1}{2}$  Tage vor der Menstruation 25. XII.

| Menstr. | Coh.     | Conc.    | Coh. | Menstr. | Menstr.               | Geb.         | Menstr.      |
|---------|----------|----------|------|---------|-----------------------|--------------|--------------|
| 6. III. | 16. III. | 30. III. |      | 2. IV.  | 28. XI. fr. (8. XII.) | 22. XII. fr. | 25. XII. Nm. |
| 10      |          | 14       |      | 10      |                       | 14           |              |
| 24      |          |          |      | 24      |                       | 3½           |              |
| 3½      |          |          |      | 3½      |                       |              |              |
| 27⅓     |          |          |      | 27⅓     |                       |              |              |

Die Schwangerschaft dauerte 267 Tage, d. i.  $10 \times 26,7$ .

Daß die Geburt nicht einen Monat, d. i. 26,7—27,3 Tage später erfolgt ist, liegt in der zweiten concurrirenden Periodicität, welche den Knotenpunkt bei 267 Tagen und nicht bei 294 Tagen eintreten ließ. Dieselbe ist freilich an der Curve nicht ersichtlich. Ich vermute, daß es  $14 \times 19 = 266$  (statt gewöhnlich  $14 \times 19\frac{1}{2} = 7 \times 39 = 273$ ) ist.

Die Annahme der Empfängniß am 16. III., wie die D. meinte, ist also falsch. Die Empfängniß erfolgte erst am 30. III. Da ist der Schwängerer zu suchen.

### Suchen des Schwängerers bei einer Geisteskranken.

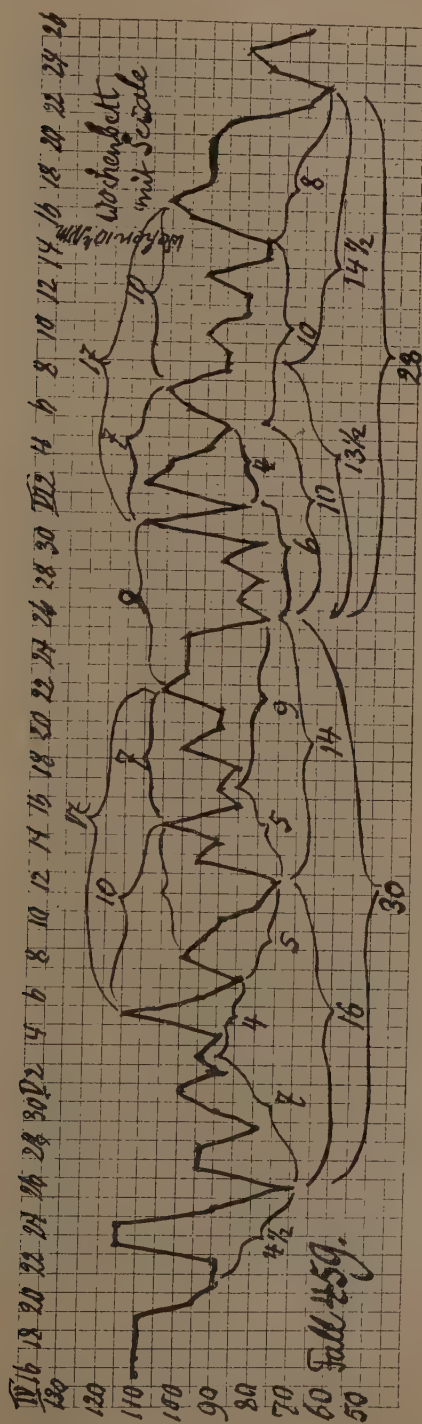
**Fall 459.** 1903/04. Geb.-Nr. 133. Koch, 18jähr., 161 : 86 cm lange, 76 Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, gut genährte, rothblonde, geistes- kranke Igr., welche aus der Irrenanstalt eingeliefert wird, wo sie zuletzt in der Schwangerschaft 7 Wochen und im 15. J. ein Jahr lang untergebracht war. Es wurde von ihr nur erfahren, daß sie seit dem 12. J. regelmäßig, 28tg., 5—6tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruirt ist, und die letzte Menstruation Mitte August wie gewöhnlich gehabt haben will.

Sie gebar M.,  $49\frac{1}{2}$  cm, 3400 gr, 16. VI. 3 h 20 Vm., nachdem die Wehen 15. VI. 10 h Nm. begonnen und von 16. V. 12 h 30 Vm. ab betragen hatten: 2, 2, 5, 5, 6, 7.

Die Curve ist angioneureusthenisch. Der Blutdruckmonat 26. IV. bis 26. V. von 30 Tagen mit der Theilung 12. V. zu 16 und 14 Tagen ist deutlich, kaum weniger der Blutdruckmonat 26. V. bis 23. VI. von 28 Tagen mit der Dreitheilung 10 · 10 · 8 oder mit der Zweitheilung  $13\frac{1}{2} \cdot 14\frac{1}{2}$  ohne Minimum. Die Curve ist also deutlich angioneureusthenisch. Von Beginn der letzten normalen Menstruation Mitte (12.—18.) August bis 23. VI. sind 308—316 Tage. Sie gehören zu 11 Blutdruckmonaten, so daß jeder  $28-28\frac{3}{4}$  Tage zählt. Das stimmt genügend mit der Angabe, daß die Menstruation allemal an demselben Wochentage angefangen hat. Die Geburt trat 8 Tage vor Ende des letzten Blutdruck- (Menstruations-) monates ein. Es muß also auch die Empfängniß so lange vor der ersten nicht erschienenen Menstruation (13. IX.), also 5. IX., und wenn man das Unsichere der „Mitte“ VIII. berücksichtigt, in der ersten Woche des September (Sedanfest?) erfolgt sein. Mit dieser Bestimmung ist der Vater des Kindes zu finden, wenn nicht etwa um diese Zeit mehrere Männer mit der K. cohabitirt haben.

Die zweite concurrirende Periodicität ist an der Curve nicht sicher zu erkennen. Sie ist vielleicht  $8 \times 34 = 16 \times 17 = 272$ , weil an den Maximis 2mal 17 vorkommt.





Oft gelingt es wenigstens zwei bestimmte Termine zur Wahl herauszufinden, aus welchen dann durch andere Umstände der wirkliche Empfängnißtag und damit der Schwängerer gefunden wird.

**Fall 460.** 1905/06. Geb.-Nr. 86. Drückhamel, 22jähr., stark gebaute, mäßig ernährte, phthisische, brünette Igr., ist seit dem 16 J. unregelmäßig 4—8—10wöchentlich, 3—4tg., reichlich mit Bauch- und Rückenschmerzen menstruiert,

hatte die letzte Menstruation 1. Mai stärker als sonst, will 10. VII. zuletzt cohabitirt haben, gebar K., 54½ cm, 4000 gr (Plac. 830 gr ohne Kalk) 27. III. 9 h 45 Nm., nachdem die Wehen 26. III. 5 h Nm. begonnen und betragen hatten:

| Uhr 12   | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 26. III. | <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="font-size: 3em; margin-right: 5px;">}</span> <div style="flex-grow: 1;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>6</span><span>1</span><span>3</span><span>2</span><span>2</span><span>2</span><span>1</span><span>2</span> </div> </div> </div>  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| 27. III. | <div style="display: flex; align-items: center;"> <span style="font-size: 3em; margin-right: 5px;">}</span> <div style="flex-grow: 1;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>4</span><span>6</span><span>6</span><span>6</span><span>7</span><span>6</span><span>5</span><span>6</span><span>6</span><span>6</span><span>7</span><span>7</span><span>8</span><span>8</span><span>6</span><span>7</span><span>6</span><span>6</span><span>8</span><span>7</span><span>8</span><span>9</span><span>9</span><span>8</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>8</span><span>9</span><span>10</span><span>8</span><span>8</span><span>7</span><span>8</span><span>7</span><span>8</span><span>8</span><span>6</span><span>7</span><span>7</span><span>8</span><span>8</span><span>8</span><span>8</span><span>9</span> </div> </div> </div> |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Schwangerschaftswehen in den letzten Wochen so häufig, theilweise mit Blutungen, daß eine Orientirung danach nicht mehr möglich war. Es blieb also nur die Curve zur Bestimmung. Die Angaben über die Cohabitationen waren — wahrscheinlich wegen besonderer Interessen — ganz unzuverlässig und doch sollte der Vater festgestellt werden.

Die Curve ist deutlich angioneureusthenisch. Die Monatscurve der Minima 25./26. II. bis 22. III. ist sehr deutlich und 24½ Tage lang. Die vorausgegangene Monatscurve ist nicht vollständig, aber offenbar ganz ebenso construiert. Die Geburt erfolgte 4 Tage nach Ende des letzten Blutdruckmonats. Daraus und aus der in der Mitte nicht getheilten Monatscurve der Minima folgt, daß auch die Empfängniß 4 Tage nach einer Blutdruckmonatsgrenze erfolgt ist. Der Beginn der letzten Menstruation 1. V. ist von der Monatsgrenze 22. III. 325 Tage: entfernt, d. i. 13 Monate zu 25 Tagen. Der Blutdruckmonat an der Curve ist also um ½ Tag zu kurz. Es ergibt sich das auch aus der Curve der Maxima. Die Periodentheile betragen da  $6 \cdot 12 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 7 = \frac{50}{8}$ , d. i. pro Woche 6¼, pro Monat 25.

Das Kind ist erzeugt entweder 4 Tage nach der Blutdruckmonatsgrenze 26. V., d. i. 30. V. oder 4 Tage nach der Monatsgrenze 20. VI., d. i. 24. VI. Die Monatsgrenze ist beide Male nicht durch Blutabgang markirt, wie sie es auch vor der Schwangerschaft häufig nicht war. Die Schwangerschaftsdauer war  $11 \times 25 = 275$  oder  $12 \times 25 = 300$  Tage. Welche von beiden Schwangerschaftsdauern die richtige ist, sollte sich eigentlich ergeben aus der zweiten Periodicität. Aus den Schwangerschaftswehen ließ sich dieselbe nicht ersehen, weil dazu die Wehen zu häufig auftraten. Aus der Blutdruckcurve habe ich sie bisher auch noch nicht sicher auffinden können. Die Beschaffenheit des Kindes, K., 54 cm, 4000 gr, kann recht wohl für 300 Tage sprechen. Doch die große Placenta 830 gr ohne Kalk spricht wieder gegen solches Uebertragen. Bei forensischem Fall würden aber wahrscheinlich nicht gerade die beiden Tage 30. V. und 24. VI. gleichwertig zur Erwägung kommen, weil nicht beide der Cohabitation mit verschiedenen Männern gleich nahe sein werden. Der Richter wird also schon zufrieden sein, wenn man ihm sagen kann, daß die Cohabitationen an diesen oder um diese beiden Tage allein in Frage kommen. Die Zeugenaussagen können dann entscheiden.



Suchen nach dem Schwängerer ergibt zwei Möglichkeiten.

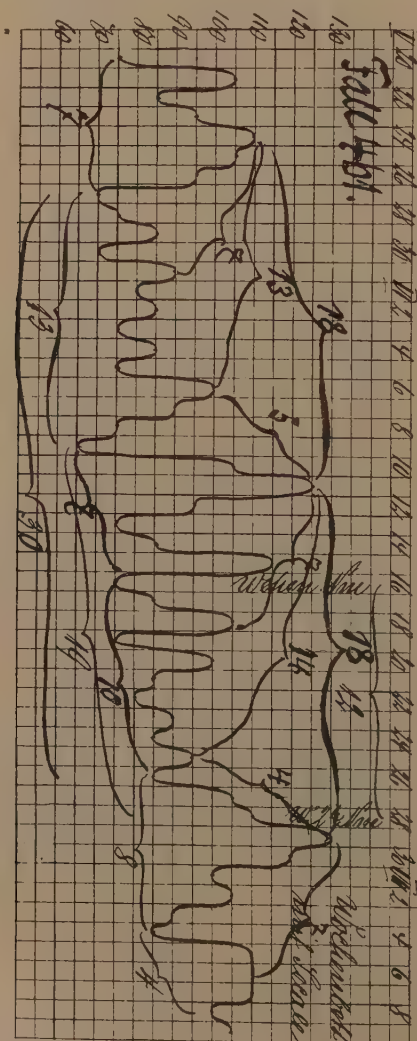
**Fall 461.** 1903/04. Geb.-Nr. 138. Haase, 40jähr., 161:82 cm lange, 59½ Kilogr. schwere, gracil gebaute, gut genährte, dunkelblonde IV gr. ist seit dem 17. J. 28tg., 3tg., nicht reichlich, ohne Schmerzen menstruirt, hat

a) vor 13 J. nach dreitägiger Geburtsarbeit reifen K. geboren. Manuelle Placentalösung,

b) 1895. Geb.-Nr. 127. Letzte Menstruation vor dem 24. X. Geburt K., 50 cm, 3400 gr (Plac. 600 gr) 17. VI. 11 h Vm. nach 1½ständiger Wehentätigkeit,

c) 1900. Geb.-Nr. 117. M., 49 cm, 3610 gr (Plac. 600 gr) 20. VII. 5¾ h, nachdem die Wehen 1 h Nm. begonnen hatten. Schwangerschaftsdauer nicht ermittelt,

d) letzte Menstruation Ende VIII. (Ende IX. schwächer). Empfängniß Anfang (8.?) IX. Geburt K., 49½ cm, 3420 gr (Plac. 500 gr mit wenig Kalk) 28. VI. 6½ h Nm., nachdem die Wehen 2 h Nm. angefangen hatten, Schwangerschaftswehen 16. VI. Nm.





Die Curve zeigt große Regelmäßigkeit, ist aber zu kurz, um allseitig sichern Aufschluß zu geben. Am deutlichsten ist die Blutdruckmonatsgrenze 9. VI. Die Geburt hat  $18\frac{5}{6}$  Tage danach begonnen. Da die Curve deutlich angioneureusthenisch ist, so muß auch die Empfängniß 18—19 Tage nach Beginn der letzten normalen Menstruation stattgefunden haben. Nun ist aber weder der erste Tag der letzten Menstruation noch der Tag der Empfängniß genauer bekannt. Man muß also zur Bestimmung der Schwangerschaftsdauer die Periodicitäten der Curve benutzen. Da ist nun die Wehenperiode 16.—28. VI. von 12 Tagen deutlich. Die Schwangerschaftsdauer muß ein Multiplum dieser Zahl sein. An der Blutdruckcurve findet sich an den Maximis deutlich 2mal die Zahl 18. 12 und 18 geben als Knotenpunkt in der Reifezone 288. Mit dieser Schwangerschaftsdauer  $288 = 16 \times 18 = 24 \times 12$  kommt man von der Geburt 28. VI. aus rückwärts auf 13. IX. als Empfängnißtag und von der Monatsgrenze 9. VI. aus rückwärts auf 26. VIII. als Anfang der letzten Menstruation. Beides kann sehr wohl mit den Angaben stimmen. Ein früherer Knotenpunkt  $252 = 14 \times 18 = 21 \times 12$  würde auf 19. X. als Empfängnißtag führen. Diesem widerspricht aber der Umstand, daß die Menstruation Ende IX. schwächer war. Danach wäre die Construction:

| Wirkliche Schwangerschaftsdauer<br>19 und Wehenperiodicität $288 = 24 \times 12 = 16 \times 18$ |                         |                        |                                  |
|---|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Menstr.<br>Ende (26.) VIII.   | Empf.<br>Anf. (13.) IX. | Monatsgrenze<br>9. VI. | Geburtsbeginn<br>28. VI. 2 h Vm. |
| Blutdruckperiodicität   |                         | $288 = 16 \times 18$   | 19                               |

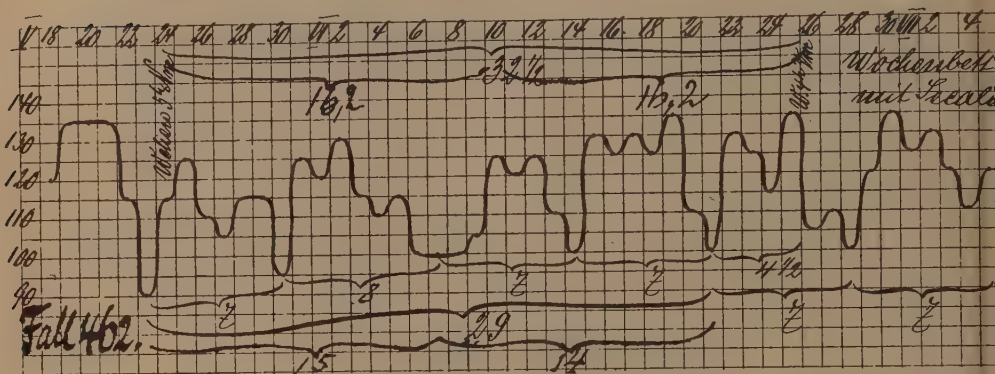
Ich bin aber nicht sicher, ob diese Construction auch die wirkliche ist, weil die Blutdruckperiodicität von den Maximis genommen ist. An den Minimis findet man nicht 18, und 12 erst nach der Geburt. Dafür findet man als wahrscheinlich  $(13 + 17 =) 30$  und als zugehörigen Periodenteil 7 zweimal (bei den Maximis außerdem noch zweimal). Dies würde auf die Schwangerschaftsdauer  $9 \times 30 = 270$  oder  $9 \times 30,3 = 273$  hinweisen und man würde als Empfängnißtag Ende IX., d. i. während der schwächeren Menstruation erhalten. Bis weitere Beobachtungen Sicherheit ergeben, würde man als Empfängnißzeit 13. IX. oder Ende (28.) IX. annehmen und dort den Schwängerer suchen. Es werden wohl nicht gerade diese beiden Tage Cohabitationstage sein.

Der folgende Fall 462, Schwerin, stellt uns — gerade wegen seiner sehr großen Regelmäßigkeit — vor eine recht schwierige Entscheidung. Ich habe 2 Arten der Erklärung und weiß noch nicht, welche die richtige ist, oder ob nicht gar unter mehreren gleichen solchen Fällen wechselsweise beide Erklärungen richtig sein können.

**Fall 462.** 1903/04. Geb.-Nr. 135. Schwerin, 24jähr., 161:86 cm lange, 72 Kilogr. schwere, kräftig gebaute, gut genährte, brünette Igr., ist seit dem 14. J. ganz unregelmäßig, 4—6—14 wöchentlich, 3—7 tg., mäßig reichlich, mit Leibschmerzen menstruiert, hat seit 5 Jahren Weißfluß; hatte die letzte Menstruation von 4. IX. ab wie sonst, dann Anf. XI. sehr wenig, will 25. IX. empfangen, 6. II. die ersten Kindsbewegungen gefühlt haben und hat M., 53 cm, 3450 gr (Plac. 670 gr mit reichlich Kalk) geboren 26. VI. 11 h Nm., nachdem die Wehen 26. VI. 4 h Vm. begonnen und von

10 h Vm. ab betragen hatten: 3, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 5, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 9, 8, 9, 8, 9.

Schwangerschaftswehen 24. V. Nm. 5 h, d. i. 32½ Tag vor Beginn der Geburtswehen.



Die Curve ist sehr regelmäßig und angioneureuthenisch. Sie stellt vom 23. V. bis 21. VI. einen sehr exact getheilten Blutdruckmonat von 29 Tagen dar. Die Geburt trat  $4\frac{1}{2}$  Tage nach Ende dieses Blutdruckmonats ein. Die angegebene Empfängnißzeit, 25. IX. Ab., steht vom Geburtsbeginn  $273\frac{1}{4}$  Tag ab, paßt also ausgezeichnet. Ebenso paßt die letzte Menstruation 4. IX. ausgezeichnet zur Curve; denn bis zu Beginn des Blutdruckmonats 23. V. sind 262 Tage, d. i.  $9 \times 29,1$ , wie der Blutdruckmonat der Curve auch zählt. Es liegt also am nächsten anzunehmen, daß, wie die Geburt  $4\frac{1}{2}$  Tage nach Ende des 10. Blutdruckmonats eingetreten ist, so auch die Empfängniß  $4\frac{1}{2}$  Tage nach Beginn des 1. eingetreten sein wird, d. i. 8. IX. Dann ist die Schwangerschaftsdauer  $291 = 10 \times 29,1$ . Diese Annahme wird noch bekräftigt durch die Wehenperiodicität. Die Wehenperiode der Curve beträgt 32 Tage 11 Stunden. 9 solche Perioden geben 292 Tage. Danach wäre die Construction der Schwangerschaftsdauer  $291(2) = 10 \times 29,1 = 9 \times 32,45$ . Von diesen beiden concurrirenden Periodicitäten ist dann die eine 29 vom Blutdruck, die andere 32,45 von den Wehen besetzt. Dabei ist freilich das Kind um 17–18 Tage übertragen. Dies würde aber mit der Entwicklung eines erstgeborenen Kindes M., 53 cm, 3450 gr (Plac. 670 gr mit reichl. Kalk) durchaus stimmen. —

Mit dieser Erklärung steht aber in Widerspruch die ganz bestimmte und schon bei der Aufnahme gemachte Angabe der Sch., daß sie 25. IX. schwanger worden sei und der Umstand, daß von da ab bis zur Geburt wirklich die ganz normale Schwangerschaftsdauer 273 Tage liegt, welche doch auch wahrscheinlicher ist als 291. Man kann sogar mit dieser Schwangerschaftsdauer und der Curve eine weitere nicht unwahrscheinliche Construction aufführen, nämlich: Nimmt man die Wehenperiode 32,45 der Curve als Doppelmonat an, also den einfachen Monat 16,1 (2), so ist  $17 \times 16,1 = 273,7$ . Die Blutdruckperiodicität müßte auch aus selbständig gewordenen Halbmonaten bestehen und wäre  $19 \times 14,5$ . Die Empfängniß 25. IX. hätte  $6\frac{1}{2}$  Tage nach der Zeit einer Zwischenmenstruation, 18. IX., stattgefunden, der erste Abstand zwischen Blutdruck- und Schwangerschaftsmonat von  $6\frac{1}{2}$  Tagen würde bis zur Geburt durch Verschiebung auf  $4\frac{1}{2}$  herabgedrückt worden sein oder die Zwischenmenstruation lag nicht ganz in, sondern zwei Tage hinter der Mitte, wie das oft vorkommt — beides etwa wie folgt:

Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $273\frac{1}{4} = 17 \times 16,1$

| $6\frac{1}{2}$ ( $4\frac{1}{2}$ ) |                            | $32\frac{1}{2}$ |        |            |                 |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------------|--------|------------|-----------------|
| Letzte Menstr.                    | Zwischenmenstr.            | Empf.           | Wehen  | Monatsende | Geburtsbeginn   |
| 4. IX.                            | $14\frac{1}{2}$ 18. IX.    | 25. IX.         | 24. V. | 26. VI.    | 26. VI. 4 h Vm. |
|                                   | ( $16\frac{1}{2}$ 20. IX.) |                 |        |            |                 |

Blutdruckperiodicität  $275,5 = 19 \times 14,5$  ( $273,5 = 19 \times 14,4$ )  $4\frac{1}{2}$

Für diese Auffassung spricht also die Aussage der Schwangeren.

Für die andere (folgende) spricht aber die größere Einfachheit:

Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität  $291,5 = 9 \times 32,34$

| $4\frac{1}{2}$ |        | $32\frac{1}{2}$ |            |                 |  |
|----------------|--------|-----------------|------------|-----------------|--|
| Letzte Menstr. | Empf.  | Wehen           | Monatsende | Geburtsbeginn   |  |
| 4 IX.          | 8. IX. | 24. V.          | 26. VI.    | 26. VI. 4 h Vm. |  |

Blutdruckperiodicität  $291 = 10 \times 29,1$   $4\frac{1}{2}$

Bis zur sicheren Kenntniß aller dieser Vorgänge wird man beide Termine, 25. IX. und 8. IX. als möglich bezeichnen müssen und da in Wirklichkeit nicht beide nachweisbar gleich als Cohabitationstage in Frage kommen werden, so wird der Richter mit solchem Bescheid zufrieden sein können.

## Zwei Termine.

**Fall 463.** 1904/05. Geb.-Nr.? Schmidt, 153:83 cm lange,  $65\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, mäßig ernährte, dunkelblonde, III gr. mit plattrhachitischem Becken,  $18\frac{1}{4} \cdot 24\frac{1}{4} \cdot 28\frac{3}{4} \cdot 31\frac{3}{4}$ ; ist seit dem 17. Jahre theilweise 3wöchentlich, theilweise 28tg., 2tg., wenig, mit Leibschermerzen menstruiert,

a) hat vor  $2\frac{1}{2}$  J. M. in 6 Stunden,

b) hat vor 1 J. M. in  $3\frac{1}{2}$  Stunden geboren,

c) hat die letzte norm. Menstr. Anf. III. gehabt und 24. III. oder 3. IV. empfangen.

Sie gebar K.,  $54\frac{1}{2}$  cm, 4000 gr (Plac. 820 gr mit reichl. Kalk) 7. I. 10 h Vm., nachdem die Wehen 7 h Vm. begonnen und von 8 h ab betragen hatten: 5, 7, 7, 11, 7. Senkung 11. XI. Schwangerschaftswehen waren auf Befragen 7. XII. angegeben, aber nicht controllirt worden.

Die Curve ist leider aus dem Manuscripte verloren worden, aber in diesem noch gut genug beschrieben. Sie zeigte von 21. XI.—11. XII. ganz deutlich einen 25tägigen Monat der Minima. Der diesem vorausgehende halbe Monat 11.—21. XI. war construirt wie die zweite Hälfte desselben, 5.—16. XII., der nachfolgende halbe Monat, 16.—30. XII., wie die erste Hälfte 21. XI.—5. XII. Es liegen also 2 volle Monate vor, wenn auch der eine davon als zwei Hälften. Beide Monate resp. alle 3 wurden nicht in ihrer Mitte durch ein Druckminimum getheilt, sondern jeder Monat stellte mit seinen Minimis einen ziemlich gleichmäßigen Bogen dar. Der Fall war also deutlich angioneureusthenisch. An den letzten halben Monat, 16.—30. XII., schloß sich als erste Hälfte des absteigenden Schenkels bis zur Geburt noch eine Woche von  $7\frac{1}{2}$  Tagen an, welche ganz der gleichen Phase der zwei vorausgegangenen Monate entsprach, so daß man den Eindruck hatte, dieser Periodenabschnitt sei durchweg durch den Abstand zwischen Monatsmitte oder -ende und Empfängniß entstanden und unterhalten. Am letzten Blutdruckmonat fehlten also nur diejenigen  $3\frac{1}{2}$ —4 Tage, welche die beiden vorausgehenden Monate als letzte verkürzte Woche abschlossen.

Es galt zu entscheiden, welche der beiden Cohabitationen, 24. III. oder 3. IV. die befruchtende war. Von ersterer aus hat die Schwangerschaft 288, von letzterer 278 Tage gedauert. Wahrscheinlicher war von vornherein 24. III., weil die letzte normale Menstruation Anf. III. war, also bei einer Empfängniß 3. IV. hätte vorher noch einmal die Menstruation eingetreten sein müssen. Freilich konnte ja auch die Empfängniß am 3. IV. bald nach Beginn der Menstruation eingetreten sein, so daß diese dadurch kürzer ausfiel, also nicht mehr normal war. Nach der Blutdruckcurve war die Geburt  $3\frac{1}{2}$ —4 Tage vor dem Ende des 25tägigen Blutdruckmonats eingetreten. Dies Verhältniß mußte auch bei der Empfängniß stattgefunden haben. Damit konnte 3. IV. als Empfängniß nicht mehr in Frage kommen, sondern nur 24. III.; denn bei diesem Termin fiel die erste ausgebliebene Menstruation auf 23. III., was mit der letzten Menstruation Anf. III. recht wohl paßte. Bei Empfängniß 3. IV. wäre die Menstruation erst 7. IV. fällig gewesen, dabei hätte die Menstruationsperiode über 5 Wochen gedauert, was der sicheren Anamnese widersprach. Der 24. III. als Empfängnistag wurde noch weiter unterstützt durch die Senkung 11. XI., d. i. 57 Tage vor der Geburt = 2 Monate von 28,5 Tagen. Diese entsprachen einer Wehenperiodicität  $10 \times 28,8 = 288$ . Die Schwangerschaftswehen 17. XII., 21 Tage vor der Geburt waren zwar sicher da, waren aber nur durch das Fragen unberechtigt in den Vordergrund gerückt. Sie waren nur eine Reihe 3. Ordnung.

An der ganzen Rechnung scheint nur die Blutdruckperiodicität nicht zu passen; denn  $11 \times 25 = 275$  und  $12 \times 25 = 300$ , während die wirkliche Schwangerschaftsdauer 288 ist. Aber die Blutdruck-(Menstruations-) Periodicität war schon immer wechselnd 3- und 4wöchig, kann und wird wohl auch in der ersten Zeit der Schwangerschaft nicht 25 täglich, sondern mehr oder weniger wahrscheinlich durchschnittlich  $12 \times 24 = 288$  gewesen sein, wie wir solches Verhältniß auch sonst bei mehreren Fällen sehen werden.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer  
und Wehenperiodicität

$$288 = 10 \times 28,8$$

$$57 = 2 \times 28,5$$

| Letzte Menstr. | Empf.    | Menstrterm. | Senkung | Geb.-    | Monatsgr.      |
|----------------|----------|-------------|---------|----------|----------------|
| Anf. III.      | 24. III. | 23. III.    | 11. XI. | beg.     |                |
| Monatsgrenzen  |          |             |         |          |                |
|                | 11. XI.  | 21. XI.     | 5. XII. | 16. XII. | 30. XII.       |
|                |          |             |         |          | 7. I.          |
|                |          |             |         |          | 10. I.         |
|                | 11       | 14          | 11      | 14       | $7\frac{1}{2}$ |
|                |          |             |         |          | $3\frac{1}{2}$ |

Blutdruckperiodicität  $288 = 10 \times 28,8$   
oder  $9 \times 26,4$

25

25

durchschnittlich

$$288 = 11 \times 26,2 \text{ oder } 12 \times 24$$

Wenn die Blutdruckcurve von der Schwangerschaft selbst nicht lang und deutlich genug ist, so kann manchmal eine nach der Geburt gewonnene längere Curve aushelfen.

### Zwei Termine zur Wahl.

**Fall 464.** 1902/03. Geb.-Nr. 109. Peters. 28jähr., 160:85 cm hohe,  $72\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig genährte, blonde, IIgr. mit Becken: Diag. ext.  $22\frac{1}{2}$ , spin. 21, crist. 26, troch. 34, ist vom 15. J. ab unregelmäßig, 4—7 wöchentlich, 6täg., mäßig reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,





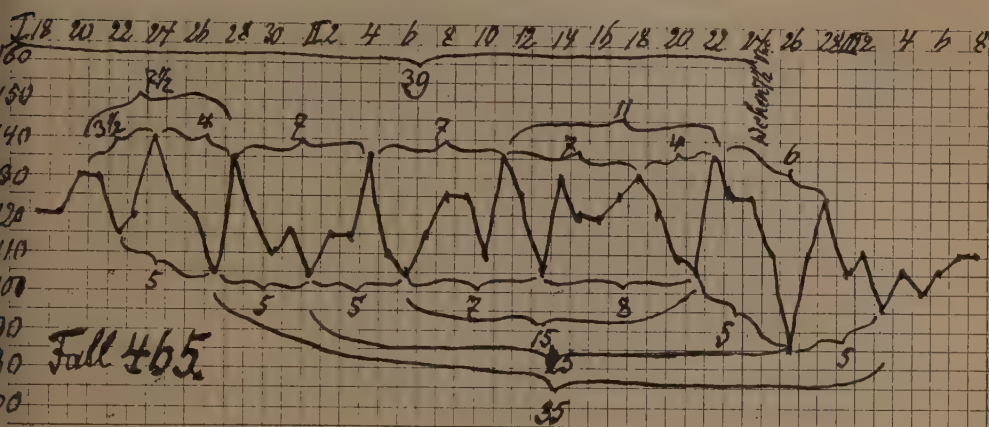
Diese Curve zeigt die Wichtigkeit von weiteren Messungen im Wochenbett, wenn der Curve von der Schwangerschaft selbst zu kurz ist. An der Curve, soweit sie vor der Entbindung gewonnen war, konnte man nur einen deutlichen halben Blutdruckmonat von 20. IV. bis 5. V. von 15 Tagen erkennen, wußte aber nicht, ob es die erste oder zweite Hälfte eines Monats war. Außerdem war diese Länge von 15 nicht genügend sicher für die ganze Schwangerschaft brauchbar. Von der letzten Menstruation, 7.—9. VIII., waren bis 20. IV. 257, bis 5. V. 272 Tage. Die 257 Tage konnten allerdings  $17 \times 15,12$  und die 272 konnten  $18 \times 15,1 = 9 \times 30,2$  bedeuten. Sicher wurde der Blutdruckmonat von 30,2(3) Tagen aber erst durch die weiteren, auch im Wochenbett gewonnenen 4 Blutdruckhalbmonate von 15 Tagen. Damit war festgestellt, daß die Blutdruckmonatsgrenze bei 5. V. lag. Die ganze Monatscurve von 5. V. bis 4. VI. zeigte außerdem, trotz der zwischenliegenden Geburt und des niedrigeren Blutdruckes im Wochenbett, daß der Fall angioneureusthenisch ist. Denn dieser Monat ist trotz des Wochenbettes nicht in der Mitte geteilt. Daraus folgt, daß die Empfängniß ebensoviel Tage nach der letzten Menstruation, 7. VIII., eingetreten ist, wie die Geburt nach 5. V., d. i.  $11\frac{1}{2}$  Tage später, d. i. 18. VIII. Die Schwangerschaft lief also in Wirklichkeit von 18. VIII. bis 17. V., d. i. 272 Tage  $= 9 \times 30,2$ . Der Schwängerer ist beim Coitus 18. oder sicherer 17.—19. VIII. zu suchen, obgleich die Menstruation 7. VIII. schon schwächer gewesen sein soll. Dies wird einen andern Grund gehabt haben als Schwangerschaft. Nur liegt die Möglichkeit allerdings noch vor, daß die Empfängniß an derselben Stelle des Menstruationsmonats vor dem 7. VIII., d. i. 19. VII., stattgefunden hätte, so daß die Schwangerschaftsdauer  $10 \times 30,2 = 302$  Tage betrüge. Es wäre dies bei einem Kinde von  $53\frac{1}{2}$  cm, 3600 gr nicht unmöglich und man kann es mit der Curve nicht widerlegen, weil diese die zweite concurrierende Periodicität nicht sicher verrät und weil Schwangerschaftswehen nicht beobachtet worden sind. Wenn wir aber die bestimmte Aussage machen können, daß die Empfängniß nur 18. VIII. oder allenfalls 19. VII. stattgefunden hat, so hat der Richter genügenden Anhalt.

Wenn es auch manchmal nicht gelingt, mittelst der Curve nachträglich den Tag der Empfängniß sicher festzustellen, weil die Curve verschieden aufgefaßt werden kann, so können wenigstens die Angaben der Schwangeren über die Empfängnißzeit durch Curve und Geburtstag geprüft und als möglich und wahrscheinlich bestätigt werden.

**Fall 465.** 1905/06. Geb.-Nr. 75. Muggenburg, verheirathet, 44jähr. 162:84 cm lange,  $83\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, mäßig starke, gut genährte, brünnette, X gr., ist seit dem 15. J. regelmäßig, 28tg., 8tg., reichlich, ohne Beschwerden menstruiert,

- a) hat vor 16 J. in Steißlage M.,
- b) hat vor  $14\frac{1}{2}$  J. nach Querl. M.,
- c) hat vor 13 J. spontan ?,
- d) hat vor 12 J. spontan K.,
- e) hat vor 9 J. spontan K.,
- f) hat vor 7 J. spontan M.,
- g) hat vor 6 J. ?, 54 cm, 3950 gr,
- h) hat vor 4 J. spontan ?,
- i) hat vor  $1\frac{1}{2}$  J. spontan ? geboren.

k) Letzte Menstruation Anf. VI. schwächer, Empf. Ende V., Senkung 18. I. nach Wehen am 16. oder 17. I. Geburt K., 53 cm, 4570 gr (Plac. 750 gr ohne Kalk) 25. II. 11 $\frac{1}{2}$  h, nachdem die Wehen 7 $\frac{1}{2}$  h Vm. begonnen und von 8 h Vm. betragen hatten: 6, 8, 7, 7, 8, 6, 11, 2.



Die Wehenperiode ist 39 bis 39 $\frac{1}{2}$  und weist auf die Periodicität  $7 \times 39 - 39\frac{1}{2} = 273 - 276\frac{1}{2}$  hin. Die Blutdruckcurve ist so gleichmäßig, daß man sie nicht sicher abtheilen kann. Jedoch sind Geburt und Empfängniß nicht in der Mitte des Menstruationsmonats eingetreten und auch nicht an der Monatsgrenze, sondern 1 $\frac{1}{2}$  oder 6 $\frac{1}{2}$  Tage vor derselben. Es läßt sich nicht sicher sagen, ob der Blutdruckmonat wirklich nur 25 beträgt, 1. II. bis 26. II., so daß die Construction der Schwangerschaftsdauer wäre  $273 (5) = 7 \times 39 = 11 \times 25$ , oder ob der Blutdruckmonat 35 beträgt, 27. I. bis 3. III. In diesem Falle würde das tiefe Minimum, 26. II., auf Rechnung der Geburt kommen und der Monat bei 3. III. enden. Es läßt sich also wenigstens constataren, daß die Angaben der Frau der Curve nicht widersprechen, ja daß sie sogar höchst wahrscheinlich richtig sind.

Im ersteren Falle würde fallen:

| Empf.          | Letzte Menstruation | Construction                         | Geburt         | Monatsende |
|----------------|---------------------|--------------------------------------|----------------|------------|
| 27. V.         | 28. V.—Anf. VI.     | $273 = 11 \times 24,8 = 7 \times 39$ | 25. II. fr.    | 26. II.    |
| $1\frac{1}{2}$ |                     |                                      | $1\frac{1}{2}$ |            |

Im zweiten Fall würde fallen:

|                |        |  |                |         |
|----------------|--------|--|----------------|---------|
| 31. V.         | 6. VI. | $276\frac{1}{2} = 7 \times 34,6 = 7 \times 39,5$ | 25. II. fr.    | 3. III. |
| $6\frac{1}{2}$ |        |  | $6\frac{1}{2}$ |         |

Offenbar spielt in der Curve auch die Periodicität 28 (oder 27,5), welche die M. außer der Schwangerschaft gehabt hat, ebenfalls mit. Der Periodenteil 7 ist 5mal vertreten. Der 5mal vertretene Periodenteil 5 kann zur Periode 39, jedoch auch zu 21 gehören. Ersteres ist mir aber wahrscheinlicher, obwohl auch 21 durch 11 vertreten ist.

Sichere Bestimmung des Empfängnißtermins, also event. des Erzeugers, trotz Fehlens der Menstruation vor der Schwangerschaft — schöner Fall.

**Fall 466.** 1905/06. Geb.-Nr. 63. Grimm, 19jähr., 157:88 cm lange, 59½ Kilogr. schwere, rhachit., ziemlich gracil gebaute, mäßig ernährte, brünette Igr., mit Becken: 18½, 23, 27, 31, ist vom 15. J. regelmäßig 30 tg., 3—4tg., reichlich, ohne Schmerzen menstruirt, zuletzt 1. III. oder IV. schwächer, ½ Tag lang. Empfängniß Mitte III. Gebar M., 52 cm, 3570 gr (Plac. 670 gr mit mäßig Kalk) 13. II. 9 h 40 Nm. mit Zange, nachdem die Wehen begonnen 13. II. 7 h Vm. und von 12 h Mittags ab betragen hatten: 4, 5, 7, 7, 9, 9, 11, 10, 10, 9, 10, 8, 7, 6, 6, 7, 7, 8. Facialislähmung. Schwangerschaftswehen 29. XI. Nm., 14. XII. Abends.

Die Curve ist sehr regelmäßig und deutlich angioneureusthenisch. Die Minima mit den Abständen  $7\frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4$  bilden insgesamt offenbar 2 Blutdruckmonate, von denen zunächst nur die Anordnung nicht sicher ist. Man kann die 4 Halbmonate . . . . .  $16\frac{1}{2} \quad 14 \quad 16 \quad 14$  anordnen als zwei volle Monate  $30\frac{1}{2} \quad 30$  oder auch als  $\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2}$  . . . .  $16\frac{1}{2} \quad 30 \quad 14$

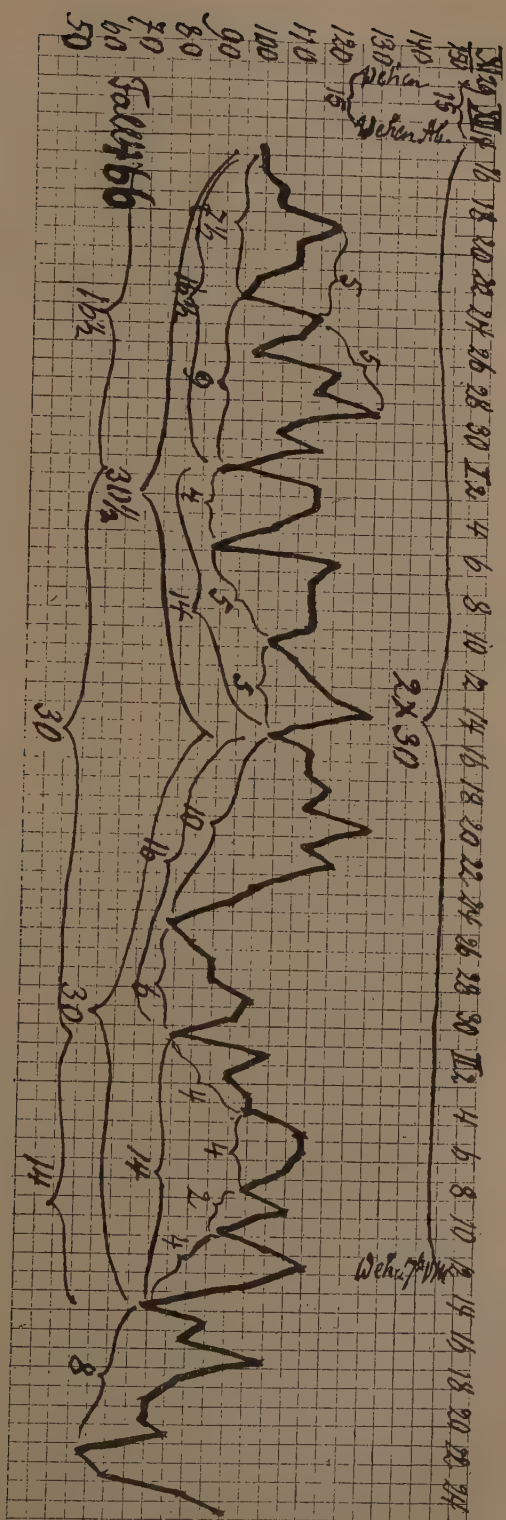
Bei  $30\frac{1}{2} \cdot 30$  würde die Geburt gegen das Ende, bei  $16\frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 14$  gegen die Mitte eines Monats erfolgt sein und dementsprechend auch (um  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$  Tage früher) die Empfängniß. Da nun die Menstruation vor der Schwangerschaft immer auf den Anfang des Monats fiel (wenn sie auch Anf. V. ganz ausfiel), so muß die Empfängniß (Mitte V.) auf (oder gegen) die Mitte des Menstruationsmonats erfolgt sein. Die Anordnung  $16\frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 14$  ist also die richtige und die Schwangerschaft mit einer Construction  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$  lief von Mitte zu Mitte eines Menstruationsmonats. Daß die Halbmonate der Blutdruckcurve sich dabei gegen die Geburt hin leicht so umgestalten, daß die benachbarten Halbmonate zweier Monate wie ein Monat aussehen, haben wir oben schon gesehen. (S. 97, — Arch. 80, S. 562, Fall 201, Flux, oben S. 169, — Arch. 80, S. 634.) Daher zuerst der Zweifel über die richtige Anordnung.

Die Angaben der G. über die letzte Menstruation mußten zunächst irreführen. Weil die letzte Menstruation 1. III. oder 1. IV. und zwar schwächer und nur ½ Tag dagewesen ist oder sein soll, so mußte man meinen, die Empfängniß wäre spätestens kurz vorher eingetreten. Da aber das Kind, 52 cm, 3570 gr, nicht 6 Wochen übertragen sein kann, so muß für das Ausbleiben der Menstruation Anf. V. ein anderer Grund vorgelegen haben. Es wird wohl derselbe sein, welcher Anf. III. oder IV. die Menstruation schon so abgeschwächt hat. Trotzdem hat Anf. V. eine Ovulation oder sogar Mitte V. eine Zwischenovulation stattgefunden, welche das Ei für die Conception lieferte.

Die Wehenperiodicität folgte auch der Periodicität  $9 \times 30\frac{1}{3}$ . Die zweite concurrende Periodicität ist wahrscheinlich  $13 \times 21$ , weil die Periodenteile 5 und 10 sich 5 mal zeigen.

Eine richtige Vorausbestimmung des Geburtstages war hier wegen der Unregelmäßigkeit der Menstruation vor der Schwangerschaft nicht möglich, wohl aber rückwärts eine sichere Bestimmung der Empfängnißzeit, also event. des Vaters.





## Ab. Geburt und Empfängniß in der Mitte des Menstruationsmonats.

Selbst wenn die Menstruation vor Eintritt der Schwangerschaft mehrmals unvollkommen oder gar nicht eingetreten ist, kann man bei genügend langer Blutdruckcurve nachträglich die Zeit der Empfängniß und damit den Schwängerer bestimmen (hier in der Mitte des Menstruationsmonates).

**Fall 467.** 1903/04. Geb.-Nr. 16. Sobuka, 26jähr., 146:74 cm lange, 52½ Kilogr. schwere, gracil gebaute, mäßig ernährte, brünette II gr. mit Becken 17½, 23½, 25½, 30, ist seit dem 14. J. regelmäßig, aufs Datum (30—31tg.) 2—3tg., menstruiert, hat

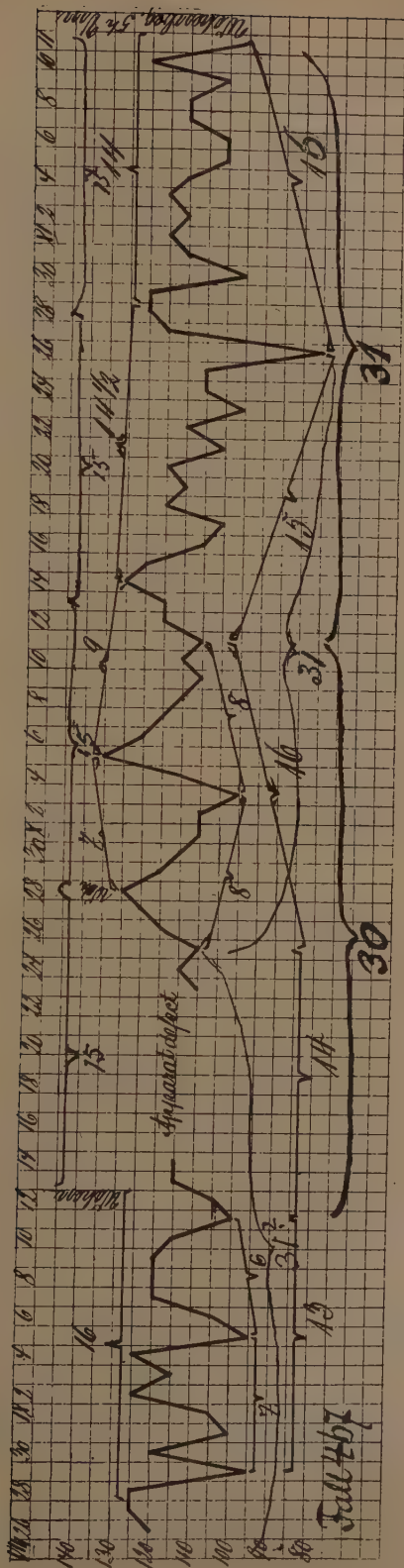
a) 11. III. 1901 K., 50 cm, 2950 gr (Plac. 500 gr) geboren, nachdem die Wehen 9. III. 3 h Vm. begonnen und von 10. III. 9½ h Vm. betragen hatten: 7, 6, 6, 7, 7, 8, 7, 10, 10, 10, 9, 7, 5, 8, 6, 6, 8, 9, 5, 9, 6, 8, 10 (Morph.), 11, 11, 6, 8, 10, 8, 8, 8, 9 Geburt.

Keine Schwangerschaftswehen bemerkt.

b) Letzte Menstruation Anf. Jan. schwächer. Geburt M., 48 cm, 2970 gr (Plac. 510) 12. XI. 4 h 10 Nm., nachdem die Wehen mit dem Fruchtwasserabgang 12. XI. 5 h Vm. begonnen und von da betragen hatten: 2, 3, 2, 3, 3, 3, 10, 9, 9, 6, 9, 6, 8, 9, 9, 8, 9, 11, 12, 13, 13, 13, Geburt.

Schwangerschaftswehen 13. und 28. IX.

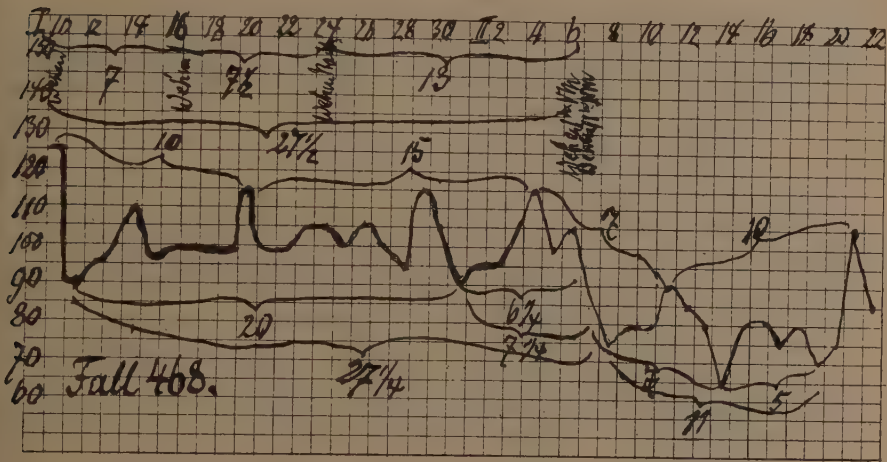
An den Minimis der Blutdruckcurve sind deutlich 5 halbe Monate zu erkennen, von denen der erste wahrscheinlich unvollkommen ist und nicht 13,5, sondern 17 Tage zählen wird, während die übrigen 4 durchschnittlich 15 — also ein ganzer Monat 30 (¼) — Tage zählte. Wenn man von der letzten Menstruation, Anf. Jan., die wahrscheinlich schon Ende XII. begonnen hatte, bis zum 26. X. zählt, wo das tiefe Minimum deutlich ein Blutdruck-(Menstruations-)Monatsende markiert, so erhält man 299—302 Tage, d. i. 10 Menstruationsmonate von je 30 Tagen. Es ist also zweifellos, daß die S. in der Schwangerschaft den 30,3 tägigen Menstruationstypus hatte, wie schon vom 14. Jahre ab. Wahrscheinlich werden sich sogar bei ihr in der Blutdruckcurve je 2 solche Monate zu einem gemeinschaftlichen Doppelmonat mit gemeinschaftlichem Bogen der Minima verbunden haben — deutliche Angioneuresthenie —. Nun ist es zweifellos, daß das am 12. XI. geborene Kind von 48 cm, 2970 gr (Plac. 510 gr) nicht schon Ende XII. erzeugt ist, wie man meinen könnte, weil die letzte Menstruation Anf. Jan. schwächer war. Das Kind müßte dann 317 Tage getragen sein. Das Schwächersein der Januar-Menstruation muß also einen andern Grund haben als Schwangerschaft (veränderter Aufenthaltsort?) und dieser selbe Grund wird es auch sein, daß Ende I. oder Anf. II. gar keine Menstruationsblutung eintrat, ohne daß Schwangerschaft da war. Diese trat erst in der Mitte des Menstruationsmonates Februar ein und zwar jedenfalls von dem in der Zeit der Zwischenmenstruation Mitte Februar (12.) frei gewordenen Ovulum. Von da aus gingen dann die Schwangerschaftsmonate von je 30,3 Tagen mit den Menstruationsmonaten gleicher Länge in beständig wechselseitiger Deckung ihrer ungleichnamigen Hälften bis zum Ende der Schwangerschaft weiter, bis die Geburt nach 9 Monaten von je 30,3 Tagen am 12. XI. erfolgte — deutlich wieder in der Mitte eines Menstruationsmonates, jedenfalls genau 273 Tage nach der am 12. II. oder eng darum erfolgten Empfängniß. Diese wird gerade auf den 12. II. treffen, und von da 45 Tage zurück der







erst die zweite, welche 7. II. 11 h Abends beginnt, die Geburtswehen sind. Beide Anfänge stehen der Theorie nach  $27\frac{27}{32}$  Tag, d. i.  $20\frac{1}{2}$  Stunden, hier in Wirklichkeit 22 Stunden von einander entfernt. Die Geburtsdauer ist bei dieser Berechnung für eine wiederholt Gebärende ganz richtig 12 Stunden mit 150 Wehen. Schwangerschaftswehen waren 10. I., 17. I. Vm. und 24./25. Nachts. Diejenigen am 10. I. veranlaßten den Eintritt in die Klinik noch am selben Tage. Sie stehen  $27\frac{1}{2}$  Tag von Beginn der Geburtswehen ab, die übrigen  $20\frac{1}{2} \cdot 13\frac{3}{4}$ , also mit regelmäßiger Halbtheilung des  $27\frac{1}{2}$ stägigen Wehenmonats.



Die Curve stellt einen regelrechten Blutdruckmonat dar von  $27\frac{1}{4}$  Tagen bis zum Geburtsbeginn. Danach fällt der Druck noch einen Tag. Dieser Abfall ist aber nur auf die Wirkung der Geburt zu beziehen, gehört in Wirklichkeit schon zum nächsten Blutdruckmonat, dessen erste Woche von 7 Tagen ganz deutlich ist. Die Geburt ist also gerade am Ende des Blutdruckmonats eingetreten.

Hat nun auch die Empfängniß an einer Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden?

Es ist dies sicher; denn 1. Der Fall ist angioneureusthenisch. Der Blutdruckmonat ist nicht halb getheilt. Es konnte also keine Verschiebung zwischen Blutdruck- und Schwangerschaftsmonaten eintreten. Beiderlei Monate haben sich wie später, so auch früher gedeckt.

2. Wenn die Empfängniß nicht an einer Blutdruckmonatsgrenze eingetreten wäre, und somit eine Verschiebung stattgefunden hätte, so würden die beiden Periodicitäten nicht allein verschieden lang sein, sondern sie würden auch nicht gerade die typische Länge  $27,3$  haben, sondern die eine mehr, die andere weniger. Es hat also die Empfängniß stattgefunden bei Beginn der Maimenstruation und diese ist deshalb schwächer ausgefallen. Der Anfang war 9. V. Man könnte fragen, ob nicht auch die Cohabitation 20. IV., d. i. gleich nach der vorhergehenden Menstruation in Frage kommt. Aber die zweite concurrirende Periodicität ist 21, wie die Curve mit ihren Periodentheilen  $10 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 11 \cdot 5$  zeigt und wie die Menstruationsperiodicität vor der Schwangerschaft war. Die Construction ist:

Schwangerschaftsdauer u. Wehenper.  $273 = 10 \times 27,3$ 

|                       |                                       |                 |  |
|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|--|
|                       | $27\frac{1}{2}$                       |                 |  |
|                       | $14\frac{1}{2}$                       | 13              |  |
| Menstr. und Empf.     | Wehen                                 | Geburtsbeginn   |  |
| 9. V.                 | 10. I.                                | 7. II. 11 h Nm. |  |
|                       | 24./25. I.                            |                 |  |
|                       | Monatsgrenze                          |                 |  |
|                       | 11. I.                                |                 |  |
|                       | $247 = 9 \times 27,4$                 | $27\frac{1}{4}$ |  |
| Blutdruckperiodicität | $273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$ |                 |  |

Einen Grund dafür, daß die Blutdruckperiodicität mit der Empfängniß von 21 auf 27,3 umsprang, habe ich nicht finden können. Es ist dies bei der ersten Schwangerschaft offenbar auch so gewesen, weil die Geburt 14 Tage vor dem normalen Ende der Schwangerschaft eintrat.

Der nächste Fall 188 ist gerade so wie Fall 468, aber mit einer Construction der Schwangerschaftsdauer  $300 = 10 \times 30 = 11 \times 27,3$ .

Bei Fall 188, Bergmann (oben S. 79, 80, Arch. 72, S. 245) war die letzte normale Menstruation Anf. IX., die nächste wäre Ende IX. zu erwarten gewesen.

Die Blutdruckcurve 24 (S. 246) zeigt einen regelrechten Blutdruckmonat von 30 Tagen, an dessen Anfang Schwangerschaftswehen beobachtet waren und an dessen Ende die Geburt eintrat. Die Curve zeigt wenig Theilung und offenbar große Stabilität (Angioneureusthenie). Es werden sich also nicht bloß der letzte Blutdruckmonat und der letzte Schwangerschaftsmonat, sondern auch alle früheren gedeckt haben. Es wird keine gegenseitige Verschiebung stattgefunden haben. Die Empfängniß muß also an einer Monatsgrenze stattgefunden haben und diese kann nur die bei der erst ausgebliebenen Menstruation sein. Es sind dann bis zur Geburt schon 300 Tage  $= 10 \times 30$ . Noch weitere 30 Tage übertragen ist das Kind sicher nicht.

Der Erzeuger ist demnach bei der Cohabitation 29. oder 30. September zu suchen. Die zweite Periodicität war wahrscheinlich die gewöhnliche  $11 \times 27,3 = 300,3$ .

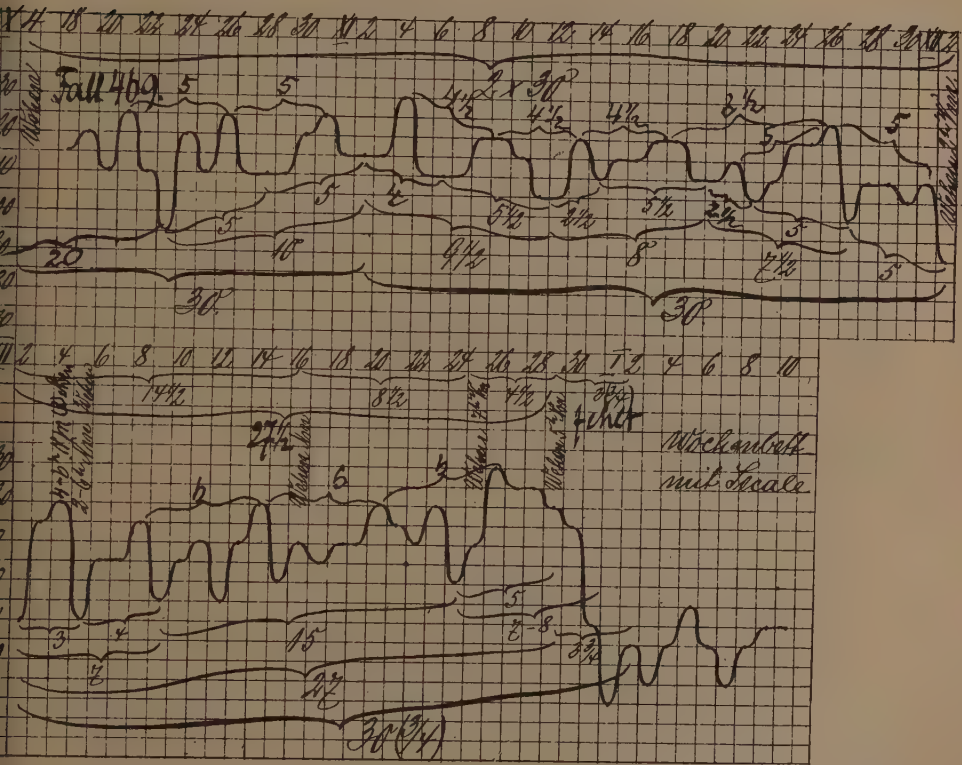
Wenn man sonstige genügende Unterlagen hat, so kann man manchmal sogar rückwärts einen angegebenen Empfängnißtermin bestimmt negiren und dafür den wirklichen angeben.

Empfängniß und Geburtstermin je an einer Blutdruckmonatsgrenze.

**Fall 469.** 1903/04. Geb.-Nr. 42. Volkensdorf, 23jähr., 152:84 cm lange, 58 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittelgut genährte, blonde II gr., ist seit dem 13. J. regelmäßig, 30 tägig, 6—7 tägig, reichlich ohne Beschwerden menstruirt,

a) hat 1901 in 3 Stunden ein frühzeitiges M. mit Spina bifida geboren,  
 b) hatte die letzte Menstruation 14.—17. II. wie gewöhnlich und Mitte III. schwächer, will 15. II. empfangen und Mitte VII. die ersten Kindsbewegungen gefühlt haben. Sie gebar M., 52 cm, 3800 gr (Plac. 610 gr mit viel Kalk) 29. XII. 10 $\frac{1}{2}$  h Nm., nachdem die Wehen 29. XII. 5 h Nm. begonnen und von 9 h ab betragen hatten: 5, 7, 10.

Schwangerschaftswehen waren dagewesen 4.—6. X., 2. XII. Vm. 2 h bis Mittag, 4. XII. Nm. 4—6 h, 5. XII. Nm. 2—6 h, 16. XII. Nm., 17. XII. Vm., 25. XII. Vm. 7 h.



Die Blutdruckcurve ist deutlich angioneureusthenisch; denn an ihr bilden der drittletzte und der vorletzte Monat von je 30 Tagen zusammen nur einen einzigen Bogen und der letzte Monat nur einen halben Bogen. Dazu ist die Theilung der Monatsbogen ungleichmäßig und fehlt am letzten Monat fast ganz. In diesem ist nur die erste und letzte Woche abgesetzt. Die Construction der Blutdruckperiodicität ist offenbar  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$  oder  $10 \times 30\frac{1}{3} = 303$ , letztere aber weniger wahrscheinlich wegen der Entwicklung des Kindes 52 cm, 3800 gr. Die Wehenperiodicität hielt ebenfalls den 30tägigen Typus ein und konnte die Construction der Schwangerschaftsdauer nicht vervollständigen resp. entscheiden, weil sie die zweite concurrirende Periodicität nicht sicher verrieth. (Wahrscheinlich ist diese  $13 \times 21$ , weil der Periodentheil 5 so häufig vorkommt.)

| Wehenperiodicität |         |                                 |         |                |          |                | Geburt Termin |                  |
|-------------------|---------|---------------------------------|---------|----------------|----------|----------------|---------------|------------------|
| 4—6. X.           | 2. XII. | 4. XII.                         | 5. XII. | 16. XII.       | 17. XII. | 25. XII.       | 29. XII.      | 1./2. I.         |
|                   | 2hVm.   | 4hNm.                           | 2hNm.   | Nm.            | Vm.      | 7 h Vm.        | 5 h Nm.       | fehlt            |
|                   |         | $3\frac{1}{2}$                  |         |                |          |                |               |                  |
| 60                |         | $14\frac{1}{2}$                 |         | $8\frac{1}{2}$ |          | $4\frac{1}{2}$ |               | $(3\frac{3}{4})$ |
|                   |         | $16(\frac{3}{4})$               |         |                |          |                |               |                  |
| $2 > 30$          |         | $30\frac{1}{2} (31\frac{1}{4})$ |         |                |          |                |               |                  |

Die Wehenperiodicität sagte aber aus, daß die Geburt nicht am normalen Ende der Schwangerschaft eingetreten ist, sondern um eine verkürzte halbe Woche etwa  $2\frac{1}{2}$ —3 Tage zu früh, so daß die Geburt erst fällig war am Ende des Blutdruckmonats und sich Schwangerschaftsmonate und Blutdruckmonate im ganzen Verlaufe der Schwangerschaft gedeckt haben. Die Empfängniß hat demnach auch an einer Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden und zwar 1./2. IV. oder III., nicht aber 15. II.

Die V. muß also eine Verwechselung gemacht haben. Sie hat zwar empfangen, wie sie auch angiebt, am 2. Tag der Menstruation. Diese war aber nicht Mitte II., wo freilich auch eine Cohabitation stattgefunden haben wird, sondern erst 2 oder wahrscheinlicher 6 Wochen später, Anfang III. resp. IV. Die ersten Kindsbewegungen sprechen auch für letzteren Termin.

Wir hatten als Geburtstag den 1. oder 2. I. vorausbestimmt. Denn von den Schwangerschaftswehen am 4. X. ab waren bis zu den Schwangerschaftswehen am 2. XII.  $2 > 30$  Tage und wenn, wie höchst wahrscheinlich, der letzte Wehenmonat auch 30 Tage zählte, so kam man auf den 1. I. Der Blutdruckmonat war ja vor der Schwangerschaft auch 30 tägige und als 7. und 8. in der Schwangerschaft ebenfalls. Wenn man als Gesamtdauer der Schwangerschaft  $10 \times 30\frac{1}{3} = 303$  Tage vom 1. I. oder  $9 \times 30\frac{1}{3} = 273$  vom 2. XII. oder  $8 \times 30\frac{1}{3} = 243$  Tage vom 2. November rückwärts rechnete: immer kam man auf den 1. III. als Conceptionstermin. Dieser war also nach jeder Richtung wahrscheinlich.

Die Angabe der Schwangeren bezüglich des befruchtenden Beischlafes kann berichtigt werden.

Geburt und Empfängniß an einer Blutdruckmonatsgrenze.

**Fall 470.** 1905/06. Geb.-Nr. 43. Oldenburg, 22jähr., 158:86 cm lange, 67 $\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, gracil gebaute, leidlich genährte, hellblonde Igrav., ist seit dem 17. J. regelmäßig, 21—22tg., 3—4tg. menstruiert, hat die letzte Menstruation 15.—17. IV. wie sonst gehabt und will 30. IV. empfangen haben. Erste Bew. Anf. IX.

Geburt K., 51 cm, 3400 gr (Plac. 550 gr) 16. I. Vm. 12 h 30, nachdem die Wehen 15. I. 10 h Vm. begonnen und von 8 $\frac{1}{2}$  h Nm. betragen hatten: 6, 7, 11, 12, 12, 10, 11, 15. Keine Schwangerschaftswehen.

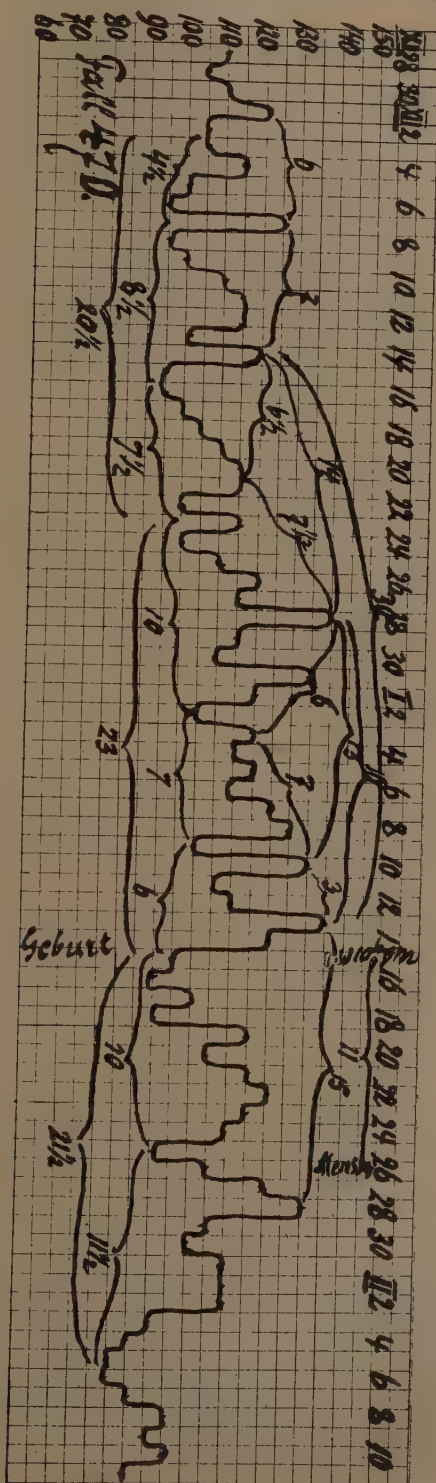
An der Curve zeigen die Maxima den 4 wöchentlichen = 30tägigen Periodentypus:

|    |    |                 |                 |   |   |   |    |
|----|----|-----------------|-----------------|---|---|---|----|
| 30 |    |                 |                 |   |   |   |    |
| 13 | 14 |                 | 13              |   |   |   |    |
| 6  | 7  | 6 $\frac{1}{2}$ | 7 $\frac{1}{2}$ | 6 | 7 | 3 | 15 |

Die Minima aber zeigen den 21tägigen Typus, wie vor der Schwangerschaft:

|                  |                 |                 |    |   |                  |    |                  |
|------------------|-----------------|-----------------|----|---|------------------|----|------------------|
| Geburt           |                 |                 |    |   |                  |    |                  |
| 4 $\frac{1}{2}$  | 8 $\frac{1}{2}$ | 7 $\frac{1}{2}$ | 10 | 7 | 6 $\frac{1}{2}$  | 10 | 11 $\frac{1}{2}$ |
| 20 $\frac{1}{2}$ |                 |                 | 23 |   | 21 $\frac{1}{2}$ |    |                  |





Von Beginn der letzten Menstruation, 15. IV., bis zur Blutdruckmonatsgrenze, 15. I., wo die Geburt begann, sind 274 Tage, d. i.  $13 \times 21(1)$  oder  $9 \times 30,44$ . Allerdings will die O. erst 30. IV. empfangen haben. Dies ist aber falsch. Sie hat schon bei der Menstruation, 15. IV., wahrscheinlich am 2. Tag derselben, 16./17. IV., empfangen, weil die Geburt 274, statt richtiger 273, Tage nach Beginn der letzten Menstruation eintrat, so daß die Schwangerschaftsdauer wirklich genau  $13 \times 21 = 27,3$  beträgt (vielleicht auch 1 Tag „latente Schwangerschaft“!).

Für Empfängniß 30. IV. stimmt weder die Curve: denn die Monatscurven der Minima sind nicht durchweg in der Mitte und sonst nur mäßig getheilt. Sie sind also nicht deutlich angioneurasthenisch. Es hat eine gegenseitige Anziehung zwischen Schwangerschafts- und Blutdruckmonaten nicht stattgefunden, sondern beide haben sich schon von Anfang an (fast) gedeckt. Noch stimmt der Eintritt der Geburt. Bei Empfängniß 30. IV. würde die Geburt entweder bei angioneureusthenischer Curve am 28. I. oder bei angioneurasthenischer Curve am 21. I. eingetreten sein. Noch auch stimmt die Beschaffenheit des Kindes. Das Kind war sicher vollkommen reif.

Der Vater ist also beim 16./17. IV. zu suchen. Die Angabe der Schwangeren bezüglich der fruchtbaren Cohabitation ist nachweislich falsch. Sie ist bei dieser Cohabitation, welche sie als die befruchtende angibt, schon zwei Wochen schwanger gewesen.

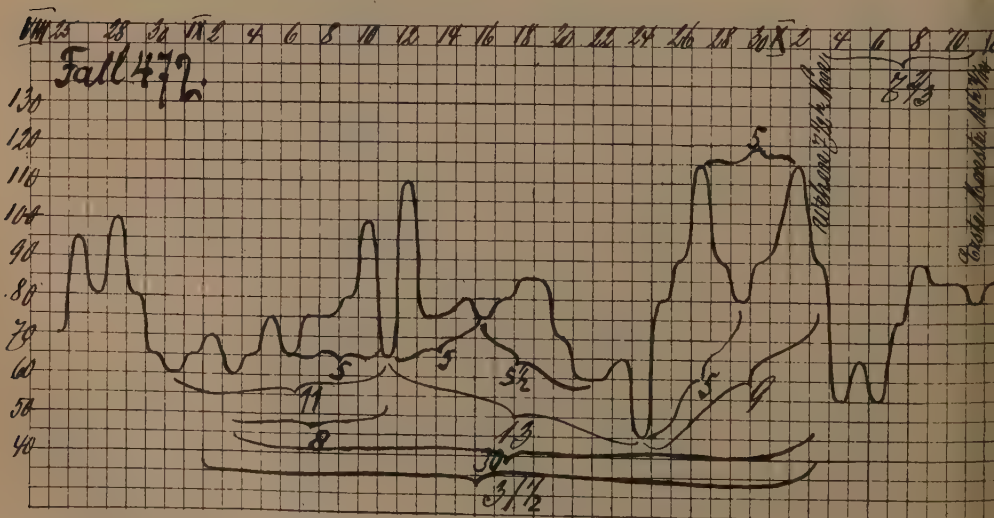
### Empfängniß und Geburt an der Monatsgrenze.

**Fall 471.** 1904/05. Geb.-Nr. 2. Richarts, 34jähr., 158 : 85 cm lange, 55½ Kilogr. schwere, mittelkräftig gebaute, mäßig ernährte, hellblonde VIgr. ist seit dem 17. J. 4—8wöchentl., 3tg., nicht reichlich, mit Kreuzschmerz menstruiert,

hat vor 12, 11, 10, 6, 4 Jahren 3 K., 2 M. leicht geboren,

f) hat die letzte Menstruation Anf. I. wie gewöhnlich gehabt und Mitte I. empfangen. Sie gebar K., 50½ cm, 3350 gr (Plac. 510) 4. X. 12 h 45 Vm., nachdem die Wehen 3. X. 7 h 30 Nm. begonnen und von 10½ h ab betragen hatten : 6, 6, 6, 8.

**Zu Fall 471** (die Zahl auf der Curve ist falsch).



Die Blutdruckcurve stellt vom 1./2. IX. oder 3. IX. ab einen Monat von  $31\frac{1}{2}$  oder wahrscheinlicher von 30 Tagen dar, dessen erste und letzte Woche etwas verlängert, während die beiden mittleren verkürzt und nicht durch ein Minimum von einander getrennt sind. Die Curve ist also angioneureusthenisch.

Die Schwangerschaftsdauer ist jedenfalls  $9 \times 30,3 = 13 \times 21 = 273$  Tage, denn es findet sich die Theilzahl 5 des 21-tägigen Monats 5 mal vertreten.

Die Angabe, daß die Conception erst Mitte I. erfolgt sei, ist sicher nicht richtig. Da die Geburt am Ende des letzten Blutdruckmonats eingetreten ist, muß auch die Empfängniß bei einer Monatsgrenze, also hier Anfang Januar stattgefunden haben. Es müßte sonst der Schwangerschaftsmonat vom Blutdruckmonat um etwa einen halben Monat zurückgezogen und die Schwangerschaftsdauer um so viel verkürzt worden sein. Es ist dies allerdings nicht unmöglich, aber angesichts des in der Mitte gar nicht getheilten letzten Blutdruckmonats äußerst unwahrscheinlich. Die Empfängniß wird also Anfang I. stattgefunden haben. Der damals Cohabierende muß als Vater bezeichnet werden.

Die erste Menstruation nach der Geburt trat  $7\frac{2}{3}$ , d. i.  $\frac{31}{4}$  Tage nach Beginn der Geburtswehen ein, behielt also den Periodentypus der Schwangerschaft bei.

Für die tiefe Theilung am 24. IX. zwischen 3. und 4. Woche des letzten Monats kann ich eine mir selbst genügende Erklärung nicht geben. Wollte man sie als Ende des Blutdruckmonats ansehen, so würde, wie die Geburt 9 Tage nach diesem Ende, so die Empfängniß auf den 10. I. anzusetzen sein und die Schwangerschaftsdauer wäre 267 lang. Ich finde aber keine Momente, welche diese Annahme unterstützen. Die erste

Menstruation im Wochenbett  $7\frac{2}{3}$  Tage nach der Entbindung ( $= \frac{30,7}{4}$ ) spricht im Gegentheil dafür, daß die Entbindung am Blutdruckmonatsende erfolgt ist.

### Geburt und Empfängniß an der Blutdruckmonatsgrenze.

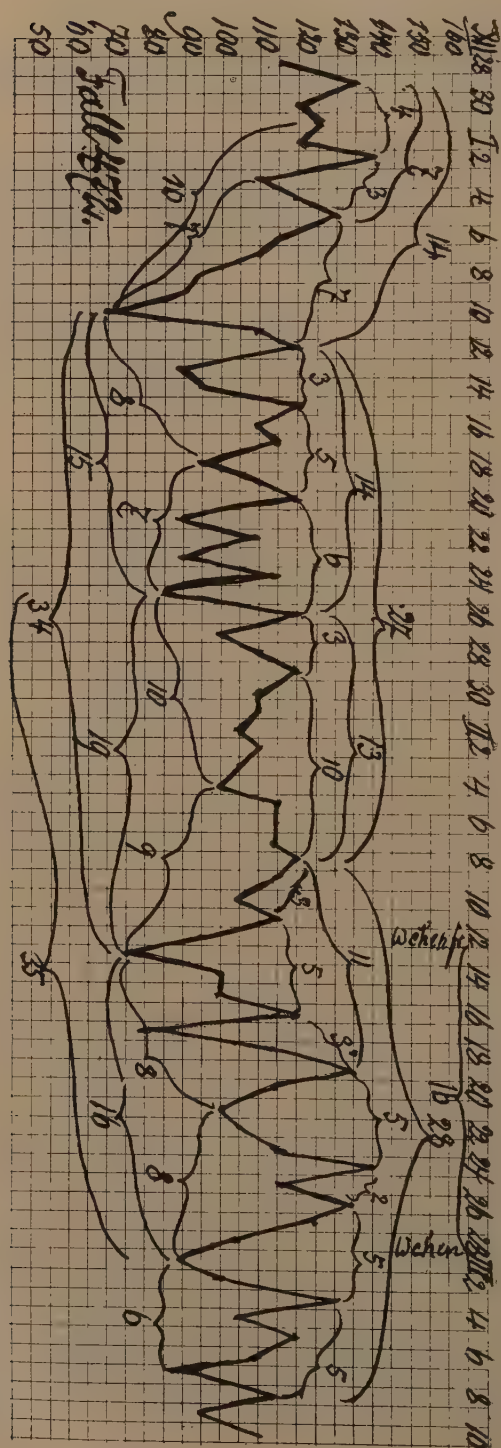
**Fall 472.** 1904/05. Geb.-Nr. ? Baack, Anamnese im Journal der Klinik. Letzte Menstruation Ende IV. 1904. Beginn der Geburtswehen 1. III. 1905 früh. Schwangerschaftswehen 13. II. früh, d. i. 16 Tage vorher.

Die 3 Blutdruckhalbmonate der Minima 15 · 19 · 16 sind deutlich. Da das Druckminimum 25 I. 85, die beiden andern aber 70 und 75 messen, so hat man den Eindruck, daß der ganze Monat 15 · 19 und nicht 19 · 16 ist.

34

35

Von der letzten Menstruation Ende IV. bis 10. I. sind 255(6) Tage, d. i. 15 Halbmonate zu je 17 Tagen. Dazu die 3 Halbmonate der Curve 15 · 19 · 16 gibt  $306 = 18 \times 17 = 9 \times 34$ . So lange Schwangerschaftsdauer ist schon wegen der Entwicklung des Kindes nicht wahrscheinlich. Die zweite Periodicität, welche entscheiden soll, ob die wirkliche Schwangerschaftsdauer  $9 \times 34$  oder  $8 \times 34$  ist, ist aus der Curve nicht gleich zu ersehen. Die Wehen fielen mit den Halbmonatsgrenzen zusammen, richteten sich also nach der Blutdruckperiodicität 34. Die Maxima verraten aber die Periodicität 27,5 (genauer 27,3). Die Construction der Schwangerschaftsdauer ist also  $8 \times 34 = 10 \times 27,3 = 273$ . Die Empfängniß ist unmittelbar vor der Anfang Juni zu erwartenden Menstruation eingetreten und diese ist eben wegen der Empfängniß nicht eingetreten. Der Schwängerer ist also in den Tagen Ende V. oder Anfang VI. zu suchen. Empfängniß und Geburt haben je an der Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden. Auffällig ist freilich bei dieser natürlichsten Erklärung, daß an der Blutdruckcurve die beiden Halbmonatsgrenzen 10. I. und 13. II. tiefere Minima zeigen, als die beiden Ganzmonatsgrenzen 25. I. und 1. III., nämlich 70 und 75 gegen 85 und 90. Dieses Verhalten ließ die Frage entstehen, ob denn





Empfängniß und Geburt nicht je in Blutdruckmonatsmitte anstatt in Blutdruckmonatsgrenze stattgefunden hat und damit die Empfängniß Mitte V. Aber es paßt dann weder die erste noch die zweite Periodicität. Wahrscheinlich ist dies also ein Fall, wie solche schon bei der Zwischenmenstruation S. 115—118, Bd. 80, S. 579—582 besprochen worden sind, wo die ungewöhnlich lang werdende, manchmal auch die gewöhnliche Menstruations-(Blutdruck)periode sich mit oder auch ohne Zwischenschmerz, mit oder auch ohne Zwischenmenstruation zu einer gewissen Selbständigkeit halbtheilt. Dabei kann vielleicht auch einmal das Minimum der Halbtheilung tiefer werden, als das Minimum der Monatsgrenze. Weitere Beobachtungen müssen darüber entscheiden.

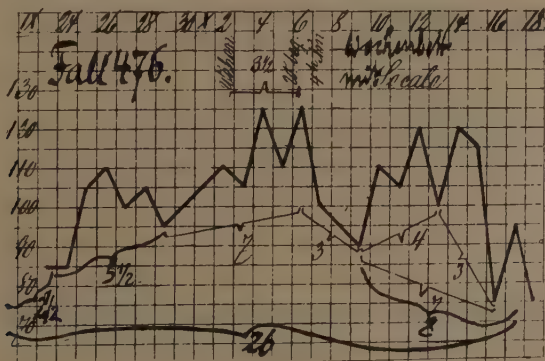
Wenn in einem Falle die Frage entstehen kann, ob eine Früh- oder Spätkgeburt stattgefunden hat, dann muß diese Frage erst entschieden werden, ehe rückwärts der Tag der Empfängniß und damit der Schwängerer bestimmt werden kann.

Hier Schwangerschaftsdauer  $259 = 10 \times 25,9$ , aber nicht 273 minus  $\frac{27,3}{2}$ .

**Fall 476.\*)** 1903/04. Geb.-Nr. 5. H., 26jähr., 153:80 cm lange, 65 Kilogr. schwere, gracil gebaute, mittelnährte, hellblonde III gr., mit normal rundem Becken, ist seit dem 15. J. 4wöchentl. (? 26- oder 27,3 oder 28 tägig) mäßig, mit Leibschmerzen menstruiert;

a) und b) hat vor 4 und 2 Jahren in 9 resp. 6 Stunden je großen K. geboren,

c) die letzte Menstruation Ende I. schwächer gehabt und gebar M., 48 cm, 2615 gr (Plac. 400 gr) 7 X. 1 h 50 Vm. in Glückshaube, nachdem die Wehen 6. X. 4 h Nm. begonnen und von 9 h Nm. betragen hatten: 6, 8, 8, 7, 7, 9, 9, 9, 9, 8. Schwangerschaftswehen waren zufällig bei der Schwangerenuntersuchung 3. X. 9 h Vm. beobachtet worden, d. i.  $3\frac{1}{2}$  Tage vor den Geburtswehen.



\*) Die nächsten Fälle sind durch veränderte Anordnung bezüglich der Zahlen durcheinander gekommen. Die Zahlen gelten also hier nur noch für die Zusammengehörigkeit von Curve und Text, nicht aber für die Reihenfolge.

Um hier die Zeit der Geburt richtig vor auszubestimmen, dazu war die Curve zu kurz. Es fehlte der Empfängnißtag, es fehlte eine Monatsgrenze; nicht einmal die Periodicität war sicher bekannt. Es war 22. IX. nur die zweite Hälfte des 9. Monats als Zeit der Schwangerschaft bestimmt, so daß die Geburt gegen Ende X. fällig war und die Empfängniß vor der schwächeren Menstruation Ende I. eingetreten sein mochte. Mit der einzigen und zufällig beobachteten Reihe Schwangerschaftswehen 3. X. war auch nicht viel anzufangen. Dagegen konnte man nach der Geburt und dem Wochenbett versuchen und hoffen den Tag der Empfängniß und damit den Schwängerer zu bestimmen. Dafür war aber wieder erst die Frage zu entscheiden, ob nicht etwa eine Frühgeburt in der Mitte des letzten Monats stattgefunden hat. Die Entwicklung des Kindes M., 48 cm, 2615 gr sprach dafür. Anderseits sprach das Gewicht der Placenta, (400 gr bei einem Mädchen) für volles Ausgetragen sein. Lag nun hier Frühgeburt vor?

Von der letzten (schwächeren) Menstruation Ende (31.) I. bis 16. oder 17. X., wo im Wochenbett eine deutliche Blutdruckmonatsgrenze ist, sind 259 oder 260 Tage. Sie können nur ein Multiplum von ganzen Monaten sein, weil der Blutdruckmonat der Curve nicht in der Mitte geteilt ist. Die Periodicität kann also nicht 27,3 oder 28 sein, sondern nur  $10 \times 25,9 = 259$ , kurzer electr. Monat (Arrhenius). Es hat also keine zufällige Frühgeburt in der Mitte des letzten Schwangerschaftsmonats stattgefunden, sondern eine für diesen Fall rechtzeitige Geburt, die man höchstens eine constructive Frühgeburt nennen könnte (S. 311, Bd. 85, S. 289). Bei dieser Construction der Schwangerschaftsdauer  $10 \times 25,9$  mit angioneureusthenischer Curve hat die Geburt 10 oder 11 Tage vor dem Ende des letzten Blutdruckmonats stattgefunden. Es muß also auch die Empfängniß 10–11 Tage vor Beginn der schwächeren Menstruation 31. I. also 20.–21. I. (und die Cohabitation vielleicht einen Tag früher) stattgefunden haben. Dort ist der Schwängerer zu suchen.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität  $259 = 9 \times 28,8$

Letzte norm.

Schwächere

| Menstr. | Empf.  | Menstr.               | Wehen     | Geburtsbeginn   | Monatsgrenze    |
|---------|--------|-----------------------|-----------|-----------------|-----------------|
| 5. I.   | 21. I. | 31. I.                | 2. X. Vm. | 6. X. Nm.       | 16. X. (17. X.) |
|         |        | 10                    | 3½        |                 | 10 (11)         |
| 26      |        | Blutdruckperiodicität |           | 259 = 10 × 25,9 |                 |

Die andere concurrirende Periodicität war  $9 \times 28,8 = 259$ . Sie wird ver-raten durch die Schwangerschaftswehen  $3\frac{1}{2}$  Tag vor Geburtsbeginn, d. i.  $\frac{28,8}{8} = 3,6$ .

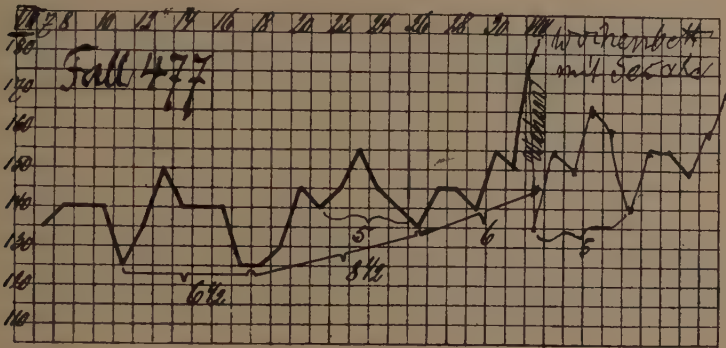
Die Construction der Schwangerschaftsdauer war also  $259 = 10 \times 25,9 = 9 \times 28,8$  bei Angioneureusthenie und Empfängniß und Geburt je am 16. Tag des Menstruations-(Blutdruck-)monats 25,9.

## B. Nachträgliche Bestimmung des Erzeugers bei den angioneurasthenischen Fällen.

Ba. Bei Angioneurasthenie und Geburt in der Mitte des Blutdruckmonats hat auch die Empfängniß in der Mitte des Menstruations (Blutdruck-) Monats stattgefunden.

**Fall 477.** 1902/03. Geb.-Nr. 145. Cohrt, 17jähr., 155:81 cm lange, 61½ Kilogr. schwere, normal gebaute, mittelgenährte, hellblonde Igr., litt im 16. J. an Ulcus ventr., ist seit dem 13. J. unregelmäßig, 2—4 wöchentl., 7—14 tg., reichlich menstruiert, hatte die letzte Menstruation Mitte XI. schwächer, will aber erst am 6. XII. concipirt haben. Sie gebar M., 52 cm, 3120 gr (Plac. 730 gr mit Kalk) am 2. VIII. 5 h 30 Vm., nachdem die Wehen 1. VIII. 10 h Vm. begonnen und von 12 h ab betragen hatten: 6, 9, 10, 9, 8, 9, 9, 8, 10, 9, 10, 12, 9.

Keine Schwangerschaftswehen.



Die Angabe, daß die Empfängniß erst 6. XII. stattgefunden habe, ist natürlich falsch. Sie stimmt nicht mit der Angabe, daß die letzte Menstruation Mitte XI. schwächer gewesen ist und noch weniger mit dem Befund an dem 2. VIII. geborenen Kinde. Dieses ist im Gegentheil Anfang XI. empfangen und zwar bei der dort eingetretenen Zwischenmenstruation. Die C. faßte offenbar die Zwischenmenstruation, welche sie oft hatte, als wirkliche Menstruation auf und meinte diese dann 2wöchentlich zu haben. Das Ei der Zwischenmenstruation Anfang XI. ist befruchtet worden und die Schwangerschaftsmonate liefen von da ab mit den Menstruationsmonaten sich immer je zur andern Hälfte des Monats deckend. An der Curve sind 3 Wochen von durchschnittlich je 7 Tagen deutlich. Diese Länge wird die ganze Schwangerschaft so gewesen sein. Die Schwangerschaftsdauer war also  $27\frac{3}{4} = 10 \times 27,3$ . Die andere Periodicität, welche den Knotenpunkt mit bildet zur Bestimmung des Geburtseintritts, ist aus den geringen Unterlagen nicht zu erkennen. Wahrscheinlich ist es die gewöhnliche  $13 \times 21$ , weil sich der Periodentheil derselben 5 in der Schwangerschaft und im Wochenbett findet. Der Geburtstag ließ sich selbst bei Zuhilfenahme der körperlichen Untersuchung nur mit einer gewissen großen Wahrscheinlichkeit voraussagen. An der kurzen Curve lassen sich wohl die Wochen, aber nicht Anfang und Mitte von Monaten erkennen. Bei längerer Curve — welche wenigstens 2 Wochen früher begänne, — würde man vielleicht den Anfang des letzten Monats haben erkennen können. Hier konnte man den Geburtstag nur auf Mitte oder Anfang VIII. bestimmen. Welcher von beiden Terminen der richtige war, ließe sich an der kurzen Curve nur bestimmen, wenn man den richtigen Empfängnißtermin gekannt hätte. Nachdem der Geburtstermin einmal bekannt war, konnte man aber umgekehrt nachträglich den richtigen Empfängnißtermin sicher bestimmen und damit event. auch den Vater des Kindes, wenn nur ein Mann um Anfang XI. mit der C. geschlechtlich verkehrt hatte.

## Geburt und Empfängniß in der Mitte des Blutdruckmonats.

**Fall 478.** 12042. 39 J. alt, gut gebaut, hat vor 2 J. geheirathet,

a) 19. VII. die Menstruation „wässriger“, 17. VIII. „verändert“ gehabt, 20. III. Senkung gefühlt. 22. III. starke Schwellung des ganzen Körpers, Fundus uteri in Nabelhöhe, Kopf im Becken — Bettlage. Bei Schwitzcur geringe, bei Kali acet. starke Abnahme des Oedems. Herztöne verschwinden 20. IV. Geburt 3. V. Macerirt. Placenta  $\frac{3}{4}$  verödet, Decidua sehr dick. Wochenbett normal. Eiweiß im Urin nimmt schnell ab. Erste Menstruation 14. V. 1906,

b) vorletzte Menstruation 23. I. Ab., letzte Menstruation 23. II. 1908. Da schon in den ersten Monaten wieder Eiweiß im Urin auftritt, wird salzarme Diät eingehalten. Dabei war das Befinden immer gut, trat so gut wie kein Oedem auf, nur zeitweise wenig Eiweiß. Geburt normal in 25 St., M., Placenta mit reichlich Kalk, aber ohne alle Infarkte.

Wirkliche Schwangerschaftsdauer und Wehenperiodicität

| Menstruationen |          |              |               |        |                  | 274 = 9 × 30,5  |              |                               |
|----------------|----------|--------------|---------------|--------|------------------|-----------------|--------------|-------------------------------|
| Empf.          | Geb.     |              |               |        |                  | 7 $\frac{5}{8}$ |              |                               |
| 19. VII.       | 6. VIII. | 17. VIII.    | 3. V.         | 14. V. | 23. I. A.        | 23. II. A.      | 10. III. fr. | 1. XII. 10h Vm.               |
|                |          |              |               |        |                  |                 |              | 9. XII. 1 $\frac{1}{2}$ h Vm. |
|                | 29       | 270 = 9 × 30 | 620 = 20 × 31 | 31     | 15 $\frac{1}{4}$ |                 |              |                               |

Blutdruckperiodicität 950 = 31 × 30,65

Hier ist die 2. Geburt und dementsprechend auch die Empfängniß (Befruchtung des Eies) der zweiten Schwangerschaft in der Mitte des Menstruationsmonats eingetreten. Sollte die Cohabitation nicht am 9./10. III. stattgefunden haben, sondern mehrere Tage vorher, so wäre sicher, daß die Frau damals eine Zwischenovulation (in der Mitte des Menstruationsmonats) hatte und daß die Spermatozoen das Ei erst erwarten mußten. Bei der ersten Schwangerschaft trat die Empfängniß erst 4 Tage nach der Mitte des Menstruationsmonats ein, wahrscheinlich auch vom Ei einer Zwischenovulation. Die fruchtbare Cohabitation hat da aber sicher kurz vor der Empfängniß stattgefunden.

## Bb. Geburt am Ende des Blutdruckmonats bei Angioneurasthenie, — wo Empfängnis?

Bei allen bisher in diesem Abschnitte „Die nachträgliche Bestimmung des Erzeugers“ vorgeführten Fällen traf die Empfängniß (genauer die Einnistung des Eies) durchweg auf denselben Tag des ersten Blutdruck-(Menstruations-)Monats, an welchem im letzten solchen Monat die Geburt begann und zwar bei Angioneureusthenie in allen Fällen, bei Angioneurasthenie aber nur, wenn die Geburt in Monatsmitte oder am Monatsende statt hatte.

Aber bei Angioneurasthenie und bei Empfängniß außer Monatsmitte und Monatsende ist es nicht so, sondern es findet



eine solche Anziehung und Verschiebung zwischen den Schwangerschafts- und den Blutdruckmonaten statt, daß diese sich gewöhnlich bis zum Ende der Schwangerschaft decken und die Geburt an einem Blutdruckmonatsende eintritt, gerade als ob auch die Empfängniß an solchem stattgefunden hätte. Da also bei Geburt am Monatsende bezüglich der Zeit der Empfängniß recht verschiedene Verhältnisse vorkommen, so muß man alle Fälle von Geburt am Monatsende systematisch zusammen betrachten.

Für alle diese Fälle — d. s. etwa die Hälfte aller — gilt für das Aufsuchen des Empfängnißtages als Regel:

Wenn die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats erfolgt ist, so zählt man von Geburtsbeginn ab zurück bis zum Beginn der ersten veränderten oder ganz ausgebliebenen Menstruation. Gibt dies eine für die Schwangerschaftsdauer typische Zahl, also 259·273·286·294·300, so ist anzunehmen, daß die Empfängniß bei oder sehr nahe bei dem Beginn der Menstruation — an der Blutdruckmonatsgrenze — erfolgt ist. Die Blutdruckmonate der Blutdruckcurve werden dies bestätigen, eventuell auch die Wehenperiodicität. Diese beiden treffen sich dann am Anfang und Ende der Schwangerschaft, s. die Fälle 170, 202, 203, 243, S. 222 — Bd. 84, S. 294 und die Fälle 205, 207, 208, 209.

Es unterscheiden sich also die angioneurasthenischen von den angioneureusthenischen Fällen nicht, wenn bei beiden die Empfängniß an der Monatsgrenze stattgefunden hat.

Wenn die ausgezählten Tage sich zwar einer jener Zahlen nähern, sie aber entweder nicht erreichen oder sie überschreiten, dann zählt man das Doppelte der Abweichung in gleicher Richtung weiter und hat damit den Tag der Empfängniß.

Etwas Schwierigkeit bietet dabei nur der Umstand, daß die betr. Menstruation allerdings deutlich vorhanden, wenn auch öfter verkürzt ist, wenn die Empfängniß nach ihr, also in der ersten Hälfte des Menstruationsmonats eintritt, daß sie aber oft ganz fehlt, oft nur geringer ist, wenn die Empfängniß vor ihr, also in der zweiten Hälfte des Menstruationsmonats stattgehabt hat. Man hat dann zunächst unwillkürlich einen vollen Blutdruckmonat zu viel gezählt, merkt dies aber an der Größe der Zahl und geht nun diesen Monat wieder rückwärts, um den Beginn der ausgebliebenen Menstruation zu haben und rechnet nun von diesem aus wie oben.

## Schema:

Empfängniß und Geburt an der Monatsgrenze:

$$\text{Blutdruckperiodicität} \quad 273 = 10 \times 27,3$$

|         |      |
|---------|------|
| Menstr. | Geb. |
| Empf.   |      |

Schwangerschafts-  
(Wehen-) Periodicität  $273 = 13 \times 21.$

Empfängniß (10 Tage) nach der Menstruation:

$$\text{Constructive Schwangerschaftsdauer } 273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$$

|             |       |      |
|-------------|-------|------|
| 5 Abstand 5 |       |      |
| Menstr.     | Empf. | Geb. |

$$\text{Wehenperiodicität} \quad 268 = 13 \times 20,6$$

$$\text{Blutdruckperiodicität} \quad 278 = 10 \times 27,8$$

Empfängniß (10 Tage) vor der Menstruation:

$$\text{Constructive Schwangerschaftsdauer } 273 = 10 \times 27,3 = 13 \times 21$$

|             |         |      |
|-------------|---------|------|
| 5 Abstand 5 |         |      |
| Empf.       | Menstr. | Geb. |

$$\text{Blutdruckperiodicität} \quad 268 = 10 \times 26,8$$

$$\text{Wehenperiodicität} \quad 278 = 13 \times 21,4$$

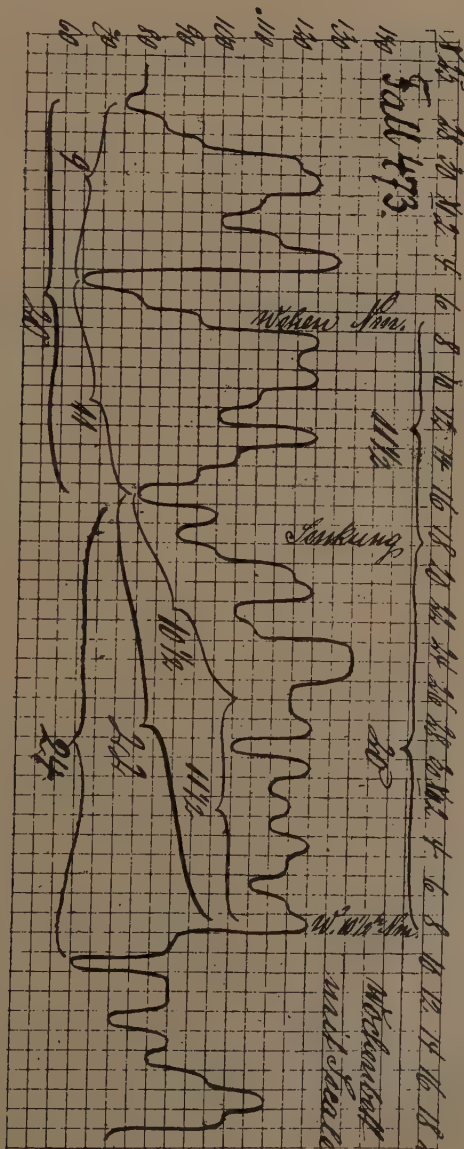
Man vergleiche auch die Schemata auf S. 442 und die dortigen Darlegungen S. 440—443. Sie gewähren mit ihren Modificationen vollen Einblick. Dort sind auch S. 443—450 meine angioneurasthenischen Fälle mit Verschiebung eingereiht, welche ebenso als Beispiele für hier dienen können, mit Ausnahme von Fall 473 und Fall 479, welche hier folgen.

Es läßt sich aus der Blutdruckcurve und den Schwangerschaftswehen bestimmen, ob die Empfängniß bald vor oder bald nach Beginn der Menstruation erfolgt ist, selbst wenn die Stärke der Menstruation das Gegentheilige auszusagen scheint.

**Fall 473.** 1904/05. Geb.-Nr. 31. Janik, 22jähr., 157:85 cm lange, 73 Kilogr. schwere, mäßig gebaute, dunkelblonde Igr., ist seit dem 17. J. regelmäßig, **29—30tg.**, 3—4tg., reichlich, mit Leib- und Kreuzschmerzen menstruiert,

hat die letzte Menstruation 5.—7. III. schwächer gehabt und vor und nachher cohabitirt, Erbrechen Mitte III., Senkung des Uterusgrundes 18. XI. Geburt M., 51½ cm, 3500 gr (Plac. 630) 9. XII. 1 h Vm., nachdem die Wehen 8. XII. 10½ h Nm. begonnen und von 11½ h betragen hatten: 6, 11, 9.

Wehenperiodicität wie Blutdruckperiodicität gehen beide im allgemeinen nach dem 21tägigen Periodentypus. Aber sie decken sich nicht ganz. Wenn auch die Senkung offenbar erst am Tage nach den Wehen am 17. XII. gefühlt worden ist, so liegt das Druckminimum doch noch einen Tag früher und die Wehen 7. XI. hinken sogar zwei Tage hinter der Blutdruck-Monatsmitte 5. XI. her.



Dieses beweist, weil sie bei der Geburt sich decken, daß die Wehenmonate gegen die Blutdruckmonate verkürzt sind und daß der Beginn der Wehenmonate, d. i. die Empfängniß, hinter dem Beginn der Blutdruckmonate, d. i. dem Beginn der letzten Menstruation lag und daß derjenige als Erzeuger anzusehen ist, welcher nach Beginn der Menstruation 6./7. III. cohabitirt hat, obgleich diese Menstruation geringer gewesen sein soll, wahrscheinlich aber nur kürzer war. Die zweite concurrirende Periodicität war sicher  $9 \times 30,3$ . Diese war vor der Schwangerschaft da und wurde mit Eintritt derselben latent. Der Periodentypus sprang um.

Wie lange nach dem 6./7. III. die Empfängniß erfolgt ist, läßt sich nicht ganz sicher sagen. Wahrscheinlich hat die Empfängniß erst am 9.—10. III. stattgefunden. Der erste Abstand zwischen Blutdruck- und Wehenmonate hat dann 4 Tage betragen, ist aber bis zur Geburt vollständig ausgeglichen worden dadurch, daß die Blutdruckperiodicität um 2 Tage vorgezogen (verlängert), die Wehenperiodicität aber um 2 Tage zurückgehalten (verkürzt) wurde. Erstere hat dann in Wirklichkeit bis zur Geburt 275 Tage betragen 6. III. bis 8. XII., letztere aber nur 271 Tage, 10. III. bis 8. XII. Es kann aber der erste Abstand zwischen Beginn der Menstruation und Empfängniß auch noch etwas größer oder kleiner gewesen sein als 4 Tage.

Die Vorausbestimmung des Geburtstages mußte nach der „schwächeren“ Regel schon auf den 4. XII. treffen, aber nach der Curve und den Schwangerschaftswehen erst auf den 8. XII.

### Geburt an, Empfängniß $6\frac{1}{2}$ Tage nach Blutdruckgrenze.

**Fall 479.** 1902/03. Geb.-Nr. 142. Depke, 26jähr., 162:89 cm lange,  $67\frac{1}{2}$  Kilogr. schwere, normal gebaute, mittel ernährte, blonde II gr., ist seit dem 16 J., 28tg., 5tg., reichlich, mit Leibschmerzen menstruiert,

a) hat vor 2 J. Zwillinge 3 Monate zu früh geboren,

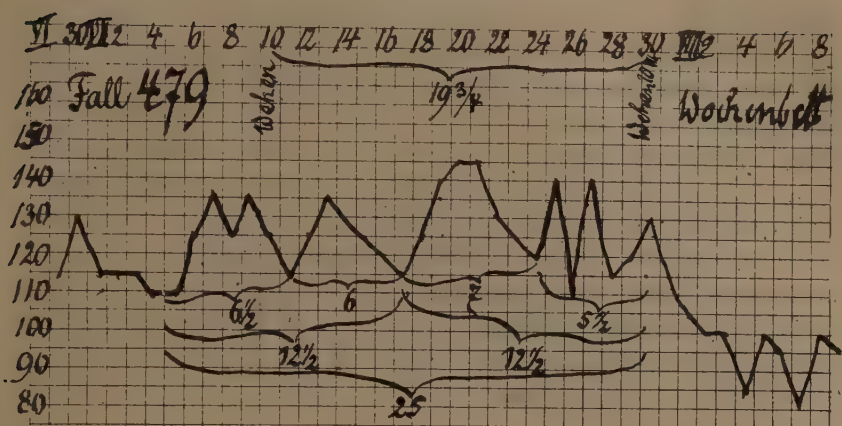
b) hat die letzte Menstruation 20. Oktober gehabt und M.,  $51\frac{1}{2}$  cm und 3600 gr geboren 30. VII. 2 h 30 Nm., nachdem die Wehen seit 10 h Vm. gefühlt waren und von 1 h ab  $4 \cdot 8 \cdot 11$  betragen hatten.

Schwangerschaftswehen waren 10. VII. Nm, also  $19\frac{3}{4}$  Tage vor Geburtsbeginn dagewesen.

Die Blutdruckcurve stellt vom 4./5. VII. bis zum Geburtsbeginn einen Blutdruckmonat von  $25\frac{1}{2}$  Tagen dar. Daß dies ein voller Blutdruckmonat und also auch die Geburt am Ende eines Blutdruckmonats erfolgt ist, ergibt sich einmal aus der Construction des Monats  $6\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 7 \cdot 5\frac{1}{2}$  und besonders aus seiner exacten Halbtheilung. . . . .  $12\frac{1}{2}$   $12\frac{1}{2}$ , dann aber auch aus der Berechnung seit der letzten Menstruation. Von dieser 20. X. bis 4./5. VII. sind 258 Tage =  $10 \times 25,8$ . Die ganze Blutdruckperiodicität beträgt also  $288 = 11 \times 25,73$ .

Die Wehenperiode  $19\frac{3}{4}$  ist die Hälfte eines Wehenmonats  $39\frac{1}{2}$ . Die ganze Wehenperiodicität beträgt  $7 \times 39,5 = 276,5$ .





Der Fall ist angioneurasthenisch, denn die Blutdruckmonatscurve ist in der Mitte fast so tief getheilt, wie an den Monatsgrenzen. Die Geburt hat an einem Blutdruckmonatsende stattgefunden. Der erste Abstand der beiden concurrirenden Periodicitäten muß den Empfängnißtermin geben. Der erste Abstand ist: Blutdruckperiodicität . 283

minus Wehenperiodicität . . . . . 276,5

Erster Abstand . . . . . 6,5 Tage,

d. i. nach Beginn der letzten Menstruation (20. X.) 26. X.

Die Gesamtconstruction der Schwangerschaftsdauer ist also:

Wirkliche Schwangerschaftsdauer

und Wehenperiodicität  $276,5 = 7 \times 39,5$

$19 \frac{3}{4}$

| Menstr. | Abstand         | Empf.  | Monatsgr.   | Wehen        | Geburtsbeginn    |
|---------|-----------------|--------|-------------|--------------|------------------|
| 20. X.  | $6 \frac{1}{2}$ | 26. X. | 5. XII. fr. | 10. VII. Nm. | 30. VII. 10h Vm. |

Mitte des  
ersten Abst. 23. X.

Constructive Schwangerschaftsdauer  $280 = 7 \times 40 = 11 \times 25,5$

Blutdruckperiodicität  $258 = 10 \times 25,8$  25

$283 = 11 \times 25,73$

Hier konnte der Empfängnißtermin leicht berechnet werden durch Multiplication einer einzigen bekannten Wehenperiode von  $\frac{1}{2}$  Monat und Rückwärtsrechnen von der Geburt ab. Bei solcher Multiplication geben freilich schon kleine Abweichungen schließlich größere Fehler. Andere Male hat man aber überhaupt keine

Wehenperiode, mit welcher man rechnen kann. In beiden Fällen muß man sich, bis wir eine bessere und sicherere Methode finden, mit der „constructiven Schwangerschaftsdauer“ als einer Wahrscheinlichkeitsrechnung helfen, wie sie S. 733/4 angegeben ist.! Fälle, welche als Beispiele dafür dienen können, finden sich viele in dem Abschnitt oben S. 437 ff. über „die gegenseitige Anziehung und Verschiebung zwischen den Menstruations-(Blutdruck-)Monaten einerseits und den Schwangerschaftsmonaten anderseits.“ Da dort aber auch Fälle mit unregelmäßiger Verschiebung mitgetheilt werden, so kann auch meine vorstehende Methode noch nicht als für jeden Fall gültig angesehen werden. Sie gilt aber für bei weitem die meisten.

---

## Anhang.

Die vorliegende Arbeit ist, wenn auch äußerlich und im Gerüste, so doch durchaus nicht auch innerlich fertig und abgeschlossen. Sie muß noch nach vielen Richtungen hin ausgebaut und gefestigt werden. Eine Anzahl Fragen, welche noch beantwortet werden müssen, habe ich da und dort schon angedeutet. So fanden sich oben z. B. einige Fälle, bei welchen die Angaben über die Menstruation nicht paßten, nämlich dann nicht, wenn man den Beginn der Menstruation allemal mit der Blutdruckmonatsgrenze — dem tiefsten Minimum — gleich setzte.

Früher hielt auch ich dies, wie wohl die meisten Fachgenossen, für richtig. Es liegt auch am nächsten, weil die Erschlaffung der Genitalgefäße, welche die Menstruationsblutung bringt, zumeist mit einer Erschlaffung auch der übrigen Körperblutgefäße verbunden ist. Aber jene scheinbar falschen Angaben können doch — wenigstens manchmal — wahr sein, weil in Wirklichkeit der Beginn der Menstruation nicht immer auf die Blutdruckmonatsgrenze fällt. Ich habe schon S. 131 — Bd. 80, S. 596 hervorgehoben, daß sehr häufig in der Mitte des Blutdruckdoppelmonats und S. 115, — Bd. 80, S. 579 beim „Mittelschmerz“, daß sogar nicht selten in der Mitte eines einfachen Blutdruckmonats eine Menstruation eintritt, wo also zwar die Genitalgefäße erschlafft sind, die übrigen Körpergefäße aber contrahirt bleiben. Ja, nach dem Gesetze der fortschreitenden Halbtheilung der physiologischen Perioden tritt die Menstruation und auch die Ovulation manchmal (z. B. im Wochenbett) sogar auch in der Mitte einer Blutdruckmonatshälfte ein (Schatz, Menstruelle und menstruationsähnliche Blutungen nach der Empfängniß und nach der Entbindung etc. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge, Neue Folge, Gynäkologie Nr. 191, S. 573) d. i. weder bei niedrigstem, noch bei höchstem allgemeinen Blutdruck. Siehe oben Fall 365 Köpnik, 276 Kuhrt, 342 Paetzl, 293 Bahl, 232 Pauli, 375 Motzki, 278 Marschlewsky, 426 Maak, 235b Klahn, 392 Dunke.

Damit ist eine gewisse Unabhängigkeit der Menstruationsperiodicität von der Blutdruckperiodicität erwiesen. Dieselbe geht aber, wie mir scheint, noch weiter. Ich habe früher das Zusammenfallen von Menstruationsbeginn und Blutdruckmonatsgrenze für so selbstverständlich gehalten, daß ich zur Zeit, wo ich entsprechendes Material hätte haben können, speciell daraufhin gar keine Untersuchungen angestellt habe. Jetzt tat ich das an kleinem Material und finde gleich 2 Nullipare, wo die Menstruation bei dem einen Fall mit 30 tägiger Menstruationsperiode je 4 Tage nach Blutdruckmonatsgrenze eintritt, bei dem andern mit 27—31 tägiger Menstruationsperiode je 6—8 Tage vor Blutdruckmonatsgrenze. Beide Fälle sind angioneureusthenisch und es scheint sich bei ihnen bezüglich der Menstruation gegenüber dem Blutdruckmonat dasselbe zu wiederholen, was wir oben bei Angioneureusthenischen zwischen Empfängniß bis Geburt, d. i. dem Schwangerschaftsmonat einerseits und dem Blutdruckmonat anderseits gesehen haben. Beiderlei Monatsarten von gleicher Länge laufen dauernd, in gleichen Abständen bleibend, neben- resp. hintereinander her, ohne sich zu nähern und später zu decken. Wenn solches Verhältniß häufiger vorkäme, dann würden die Gesetze, welche ich oben dargelegt habe, noch etwas complicirter werden. Es müssen darüber systematische Untersuchungen angestellt werden.

Es sind auch noch andere Verhältnisse genauer zu untersuchen, welche, so lange nicht genau bekannt, leicht Unsicherheit, ja Willkürlichkeit vortäuschen können.

So habe ich für den folgenden letzten Fall 480, Hambke, eine mich ganz befriedigende Erklärung lange Zeit nicht finden können. Als es schließlich gelang, war der Erfolg um so größer. Ich theile den Fall auch deshalb noch besonders mit, weil er etwas bietet, was wir in der ganzen Arbeit nur einmal sahen und was man leicht als krankhaft ansehen kann, d. i. einen Periodenbogen der Blutdruckminima von  $4 \times 21 = 84$  Tagen. Im früheren Fall 431, Roloff (S. 651) war der Bogen sogar  $4 \times 28$  Tage lang.

**Fall 480.** 1905/06. Geb.-Nr. ? Hambke, 38jähr., 162:85 cm lange, 77½ Kilogr. schwere, stark und schlank gebaute, mäßig ernährte, blonde III gr., ist seit dem 13 J. regelmäßig, 28—30 tg., 2 tg., wenig und ohne Schmerzen menstruiert,

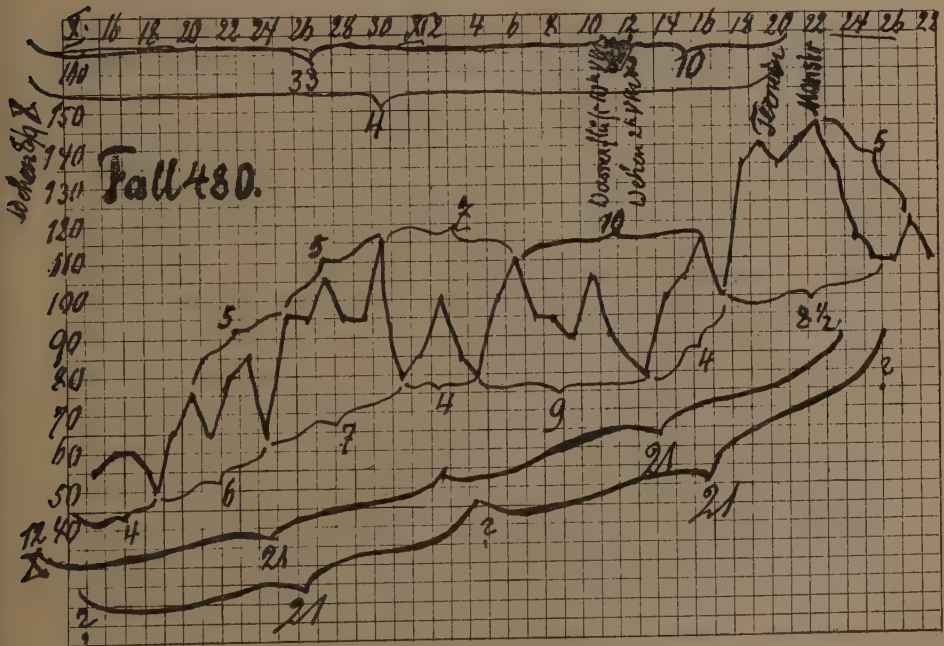


- a) hat vor 20 J. K. nach 4 Stunden mit Zange in Narkose,  
 b) hat vor 19 J. M. nach 5 Stunden mit Zange in Narkose geboren  
 und die Menstruation beide Male 4 w. pp. wieder bekommen.  
 c) Letzte Menstruation 31. I. wie sonst. Erbrechen Anfang II.  
 Empfängniß wahrscheinlich Ende I.  
 Schwangerschaftswehen 8/9. X. Nachts.

Wehentafel

| Uhr     | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 | 11 | 12               |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|------------------|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11. XI. | {  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | Wasser fließt ab |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 12. XI. |    | ? | ? | ? | ? | ? | 1 | 2 | 2  | 2  | 1  | 2  | 4                | 6 | 6       | 6 | 5 | 7 | 7 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
|         | {  | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2  | 2  | 1  | 1  | 1                | 2 | 2       | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 7 | 6 | 5 |
| 13. XI. |    | 7 | 7 | 8 | 7 | 4 | 3 | 3 | 3  | 4  | 2  | 0  | 1                |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|         | {  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |                  |   | Geburt. |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|         |    | 1 | . | 2 | 4 | 5 | 5 | 7 | 11 | 11 | 9  | 9  | 9                |   |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

K., 55 cm, 3700 gr (Plac. 740).



Die Curve ist leider nicht lang genug, um gleich vollen Aufschluß zu geben. Sie ist deutlich angioneureusthenisch; man kann aber keine Monatsgrenze erkennen. Man muß sich also zunächst anders behelfen. Von Beginn der letzten Menstr., 31. I., bis zur Menstr. im Wochenbett, 22. XI., sind 295 Tage, d. s.  $14 \times 21$ , weil die Curve durchweg den 21tägigen Periodentypus zeigt. Früher will die H. 28—30tägig menstruiert gewesen sein. Weiteren Anhalt bieten die Wehen 8/9. X. Sie bedeuten eine und zwar die vorletzte Wehen-(Schwangerschafts-)Monatsgrenze.

Von ihr rückwärts gerechnet bis zur Menstruation sind 250 Tage  $252 = 12 \times 21$ . Die Schwangerschaft muß also 2 Tage früher begonnen haben und die H. gab auch selbst an, daß sie Ende I., also vor der Menstruation empfangen habe. Die Geburt trat aber nicht zum zugehörigen Termin, 20. XI., ein, sondern bei den Schwangerschaftswehen in der Mitte des letzten Monats ging Zwischenwasser ab. Trotzdem hörten da die Wehen noch einmal auf. Aber die nächste Wehenreihe sprengte auch das Amnion und führte zur Geburt  $\frac{3}{2}$  kurze Wochen  $= 7\frac{1}{2}$  Tage vor dem Termin. Es stimmt also alles mit der Angabe, daß die Empfängniß Ende I. stattgefunden habe. Auch die Entwicklung des Kindes K., 55 cm, 3700 gr spricht für die verlängerte Schwangerschaftsdauer. Aber es läßt sich als Beweis die zweite concurrirende Periodicität, welche zu  $14 \times 21 = 295$  gehört (etwa  $10 \times 29,5$ ), nicht erkennen.

Die richtige Vorausbestimmung des Tages der Geburt war also hier auch dann nicht möglich, wenn man den Tag der Empfängniß ganz sicher gekannt hätte. Von dort hätte man  $13 \times 21$  Tage vorwärts gerechnet bis 29. X. oder von den Wehen 8./9. X. ab noch 21 Tage bis 29. X. Den richtigen Termin (um 1 Monat von 21 Tagen später) hätte man nur mit Hilfe der zweiten concurrirenden Periodicität finden können. Diese ist höchst wahrscheinlich 29,5 (der synodische Monat), denn die Menstruation war von Jugend an 28–30 tg. Aber an der Curve läßt sie sich nicht einmal nachträglich erkennen — wahrscheinlich würde es auch nicht an einer viel längeren Curve möglich gewesen sein. Trotzdem konnten wir aber nach der Geburt umgekehrt den Empfängnißtag finden resp. als richtig kontrolliren.


Die Wehenperiodicität war wie die Blutdruckperiodicität 21. Die Geburt hatte am 20. XI. zu beginnen,  $2 \times 21$  nach den Schwangerschaftswehen 8./9. X., welche selbst  $12 \times 21$  nach der Empfängniß liegen. Der Wasserabfluß 11. XI. 10 h Vm. ohne fühlbare Wehen war die Folge des Abreißen des Chorions durch die Wehen in der Mitte des letzten Wehenmonats. Das Amnion riß aber erst bei der nächsten Reihe Schwangerschaftswehen,  $1\frac{1}{2}$  kurze Wochen vor dem Termin und nun konnten die Wehen sich nicht wieder beruhigen.



Schwangerschaftsdauer und

|        |         |                      |            |                       |                |         |  |  |
|--------|---------|----------------------|------------|-----------------------|----------------|---------|--|--|
|        |         | Wehenperiodicität    |            | $295 = 14 \times 21$  |                |         |  |  |
|        |         |                      |            | $43 = 2 \times 21,5$  |                |         |  |  |
|        |         | $252 = 12 \times 21$ | 33         | $2\frac{1}{2}$        | $7\frac{1}{2}$ |         |  |  |
| Empf.  | Menstr. | Wehen                | Wasserfluß | Geburt                | Termin         | Menstr. |  |  |
| 29. I. | 31. I.  | 8./9. X.             | 11. XI.    | 13. XI. M.            | 20. XI.        | 22. XI. |  |  |
| 2      |         |                      |            |                       |                | 2       |  |  |
|        |         |                      |            | Blutdruckperiodicität |                |         |  |  |
|        |         |                      |            | $295 = 14 \times 21$  |                |         |  |  |

Die Curve ist nach einer Richtung eine ganz ungewöhnliche und bedarf einer besonderen Erörterung. Sie stellt nämlich die aufsteigende Hälfte eines Bogens der Druckminima von  $4 \times 21 = 84$  Tagen dar. Während wir sonst in dieser Hinsicht nur den physiologischen Doppelmonat kennen (S. 129, — Bd. 80, S. 594), so ist hier der Doppelmonat nochmals verdoppelt. Von der letzten Menstruation 31. I., wo offenbar ein ebenso tiefes Minimum war wie 12. X., bis 12. X. sind 255 Tage, d. i.  $3 \times 85$  (statt 84), d. i. 3 solche verdoppelte Doppelmonate ( $4 \times 21$ ). Der neue (vierte) beginnt 1 (oder 3) Tage vor der Aufnahme mit einem ungewöhnlich tiefen Minimum (40—45 mm), kommt nach  $42 = 2 \times 21$  Tagen bei Eintritt der Menstruation im Wochenbett 22. XI. auf die Höhe des Bogens, um jedenfalls in gleicher Weise in 42 Tagen wieder abzufallen. Daß die aufsteigende Bogenhälfte nicht ganz gleichmäßig aufsteigt, ist bewirkt durch den Eintritt der Geburt, welche zusammen mit den ersten Tagen des Wochenbettes den Blutdruck um etwa 20 mm Hg. tiefer hält. Am 5. Tage des Wochenbettes setzt aber der hohe Druck wieder ein bis zur Menstruation. Diese erst (4 Tage dauernd) läßt wieder den Abfall beginnen, welcher nun durch das Aufstehen nach dem Wochenbett auffällig groß wird. Ich erkläre die auffällige Erscheinung, daß hier, wie auch sonst bei Doppelmonaten, ja sogar bei einfachen Monaten mit Zwischenmenstruation, die Menstruation mit dem höchsten Blutdruck verbunden ist, damit, daß es in dieser Hinsicht zweierlei Menstruationen gibt. Die gewöhnliche bringt nicht nur einen Nachlaß des Tonus der Genitalblutgefäße, sondern auch der Blutgefäße des ganzen Körpers. Bei der eben besprochenen und den andern Zwischenmenstruationen mit hohem Blutdruck sind allerdings die Genitalgefäße natürlich ebenfalls erschlaft, aber die Gefäße des übrigen Körpers sind eher mehr contrahirt als sonst.

Die eigenthümliche Curve des Falles Hambke gibt mir Veranlassung, hier noch einen Gedanken anzuschließen, den ich dort, wo er eigentlich hingehört, nämlich bei der Erörterung der Construction der Schwangerschaftsdauer noch nicht gehabt habe, weil ich damals diesen Fall erst einmal bearbeitet hatte — sie sind alle wenigstens 3 mal bearbeitet worden. — Oben S. 129 Arch. Bd. 80, S. 594 ff. habe ich den physiologischen Doppelmonat behandelt, der sich in der Blutdruckcurve so darstellt, daß die


Verbindungslinien der Abendminima einen Bogen nicht nur von einem (21 resp. 27,3 oder 30 tägigen) Monat bilden 


sondern von 2 . Die Periode ist also scheinbar von doppelter Länge. Im vorliegenden Fall Hambke ist nun sogar solcher Doppelmonat wieder verdoppelt. Die Periode beträgt  $4 \times 21 = 84$  Tage . Dem aufsteigenden Schenkel der Curve

Hambke von 42 Tagen muß ein gleicher absteigender gefolgt sein. Bei Fall 431, Roloff, S. 651, der dem Fall Hambke analog ist, findet das Gleiche beim 28 tägigen Periodentypus statt  $4 \times 28 = 112$ . Solche Periode von 4 Monaten hat nun vielleicht einen gewissen Einfluß auf die Construction der Schwangerschaftsdauer.


Es kommen ja solche verlängerten Perioden auch sonst noch vor. Sie scheinen ganz besonders angioneureusthenisch zu sein und auch dadurch die Schwangerschaftsdauer zu beeinflussen. Bei Fall B., oben, S. 596, sahen wir sich je 3 Monate zu einer Trimesterperiode vereinigen, so daß die Schwangerschaftsdauer aus 3 solchen Trimesterperioden besteht  $3 \times 91 (= 3 \times 30,3) = 273$  Tage — im Fall B. nur mit der Modification, daß Empfängniß und Geburt je auf die Mitte eines Blutdruckmonats fallen.

Beim achtwöchentlichen Doppelmonat ( $2 \times 27,3$ ), wovon 5 eine Schwangerschaftsdauer bilden, befinden sich nun Empfängniß und Geburt in derselben Gegend (derselben Phase) des Doppelmonats-

bogens ; bei einer Schwangerschaftsdauer


$9 \times 30,3$   würde aber Empfängniß und Geburt auf verschiedenen Schenkeln des Doppelmonats liegen.

Gleiches ist der Fall bei einer Schwangerschaftsdauer  $13 \times 21$  mit Doppelmonaten  $2 \times 21$ . Es ist da schon eine gewisse Asymmetrie vorhanden, welche freilich in Natur noch ertragen wird. Wenn sich nun aber von dem 21 tägigen Monat 4 zu einem Bogen vereinigen, so würde bei  $12 \times 21$  sich Empfängniß E und

Geburt G  auf ganz derselben Phase nicht nur des Monats, sondern auch des



4-Monatebogens befinden, während bei  $14 \times 21$  die Symmetrie

$E$   mit J schon geringer,

bei  $13 \times 21$  aber mit H noch geringer würde. Ich halte es für möglich, daß durch diese Verschiedenheiten die Auswahl der concurrirenden Periodicität beeinflußt wird, habe aber nicht genug Material, um darüber weiter zu urtheilen.

---

### Die Kritik von L. Zuntz.

Jüngst hat L. Z. in einem Aufsatz über Stoffwechsel und Athmung während der Gravidität (Arch. f. Gyn. 90, S. 464 ff.) eine kurze Kritik über die im Arch. erschienene erste Hälfte vorliegender Arbeit gegeben, welche ich wegen etwaiger Wirkung auf weitere Controllarbeiten kurz erwidern muß. — Mein Verdienst der äußerst fleißigen Arbeit wird anerkannt. Damit bin ich aber lange nicht zufrieden. Viel wichtiger als bloßer Fleiß sind die neuen Gedanken und Ergebnisse. Da soll es fehlen. Die Deutung meiner Resultate soll recht willkürlich sein. — So sehr der Naturforscher Fantasterei vermeiden muß, so sehr bedarf er, um größeres zu erreichen, der Hypothesen und der Selbstkritik. Ich glaube die richtige Grenze nicht verlassen zu haben. Man construire und arbeite mir nur exact nach!

Ich lege bei der Blutdruckperiodicität allerdings den Hauptwert auf die Abendminima. Die Gründe siehe oben S. 596 ff. „Trotzdem werden nicht immer die tiefsten Werte des Blutdruckes als Abgrenzungen der Periode benutzt, sondern andere etwas höher gelegene an Tagen, welche der Periodicität besser entsprechen.“ Ich habe gerade, damit jeder Leser controlliren kann, die Curven alle vollständig mitgetheilt. Bei der Monats- und Halbmonatsgrenze muß man oft scharfe Kritik üben. Ich habe öfter selbst noch gar nicht entschieden und beiderlei Meinung besprochen. Manchmal liegt, unter den vielen Messungen verzeihlich, nur eine falsche Messung vor (z. B. kurz nach Waschen der Hände mit kaltem Wasser), manchmal aber auch ein durch besondere Umstände wirklich veränderter also falscher Blutdruck. Die Bedingungen für die Messungen sind eben trotz aller Aufmerksamkeit doch im Körper nicht täglich ganz gleich. Diese Fehlerquellen muß man, wie bei physiologischen Curven überhaupt durch Erwägungen, Vergleichen und Schätzung wenigstens für bestimmte Fragen auszuschalten wissen. z. B. Von Fall 426, S. 639 Maack, ist die Curve, welche die halbe Schwangerschaft umfaßt, zweimal aufgezeichnet. Die Monateintheilung ist S. 639: 27.28.25.34.29, im Volkmannschen Vortrag aber S. 24: 27.28.31.28.29. Es findet sich 1. V. ein ungewöhnliches Minimum. Dasselbe ist aber offenbar nicht Monatsgrenze, wie ich erst selbst annahm, sondern rührt wohl von der dortigen Wehenreihe her. Die wirkliche Monatsgrenze ist erst 6 Tage später. Dabei passen auch die Monatslängen deutlich besser. Daß die wirkliche Monatsgrenze, 7. V., so hoch liegt, rührt daher, daß die beiden dort benachbarten Monate mit ihren Minimis nur einen einzigen großen Bogen bilden. — Aehnlich ist Curve 293, Bahl, im Vortrag der Volkmannschen Vortr., S. 19 corrigirt. — Weiter sieht man bei der Curve zu Fall 412, S. 597 das Minimum 24. I. zunächst als Monatsgrenze an. Aber, wie S. 598 erörtert ist, ist die Monats- und sogar Trimestergrenze bei dem Minimum 4 Tage früher. Das zeigt die Länge und sonstige Regelmäßigkeit der ganzen Curve. — Es kann recht wohl sein, daß ich einige Male falsch taxirt oder gewählt habe: für die allgemeine Richtigkeit meiner Deutungen bürgt aber die große Zahl der Curven und ich zweifle nicht, daß aus all den Curven noch manches gefunden und nachgewiesen werden kann, was ich selber noch nicht gefunden habe. — Es kann sogar das ganze Material noch mehrfach und selbständig bearbeitet werden. — Die Maxima

der Curven benutze ich nur aushülfswise. Man sehe als Grund die Curve zu Fall 413, S. 604, wo die Maxima fast alle gleich hoch sind, während die Minima eine sehr schöne Monatscurve geben. — Bei der Bearbeitung der Curven muß man überhaupt immer bedenken, daß in der Blutdruckcurve nicht nur eine, sondern eine Anzahl Periodicitäten enthalten ist, welche verschiedene Mannigfaltigkeiten bewirken. Trotzdem aber ist nicht alles mögliche wirklich möglich.

Daß die körperlichen Perioden selbst bei derselben Function desselben Organs keineswegs immer von ganz gleicher Länge sind, wissen wir z. B. von der Menstruation her schon lange. Selbst wenn die Durchschnittslänge des Monats ganz gewöhnlich und correct, z. B. 27,3 ist, so schwanken doch die einzelnen Monate häufig und oft sogar sehr stark. Man vergleiche oben S. 536 von den Fällen von Löwenhardt den Fall B, der bei 50 Monaten durchschnittlich exact 27,3 Tage hat, mit seiner Curve auf S. 537 (Fall B) und weiter meine Fälle 385, 386, 387, S. 540 ff. Dazu erhielt ich kürzlich von einer sehr intelligenten, zuverlässigen, ganz gesunden Frau (9202) die Aufzeichnungen von 66 Menstruationsbeginne. Diese haben Zwischenzeiten von Tagen

|   |                                    |                         |         |
|---|------------------------------------|-------------------------|---------|
| 28 . 29 . 26 . 29 . 26 . 26 . 28 . 26 . 30 . 27 = 275         | 30 . 27 . 26 . 25 . 28 = 136 (272) | $\frac{547}{2} = 273,5$ | } 273,5 |
| 29 . 30 . 27 . 30 . 29 . 29 . 28 . 29 . 28 . 24 = 283         |                                    | $\frac{549}{2} = 274,5$ |         |
| 29 . 25 . 26 . 24 . 28 . 26 . 27 . 28 . 27 . 28 = 266         |                                    | $\frac{551}{2} = 275,5$ |         |
| 28 . 29 . 28 . 29 . 27 . 29 . 29 . 30 . 26 . 26 = 281         |                                    | $\frac{545}{2} = 272,5$ |         |
| 29 . 25 . 27 . 26 . 28 . 27 . 26 . 27 . 27 . 28 = 270         |                                    | $\frac{543}{2} = 271,5$ |         |
| 28 . 27 . 27 . 28 . 26 . 27 . 28 . 28 . 28 . 27 = 274 (271 ?) |                                    |                         |         |

Diese 65 Perioden zu 1735 Tagen geben pro Periode 27,46 Tage, d. i. nahezu die gewöhnlichste Länge 27,3 und doch schwanken sie unter sich fast beständig zwischen 24 bis 30. — Trotzdem bilden ihre  $6\frac{1}{2}$  Cyklen von je 10 Monaten, wenn gepaart, wieder eine regelrechte Reihe 273,5 · 274,5 · 275,5, welche, wenn um weitere  $1\frac{1}{2}$  Cyklen nach vorne oder hinten fortgesetzt, schließlich wahrscheinlich genau auf 273,5 oder 273,3 Tage als Durchschnitt kommen würde.

Wenn nun die im allgemeinen so regelmäßigen Menstruationen doch unter sich Schwankungen bis 6 Tage zeigen: soll es bei den Blutdruckmonaten anders sein? Ich wundere mich im Gegensatz zu L. Zuntz oft noch über die auffällige Regelmäßigkeit der Blutdruckcurven und -Monate, die man bei so elastischen Größen findet. Je mehr man aber damit arbeitet, um so mehr findet man Regelmäßigkeit neben begründeten Unregelmäßigkeiten.

Mir scheint das Verdienst meiner Arbeit gerade darin mit zu liegen, daß sie zeigt, was selbst mit so elastischen Größen erreicht werden kann. Natürlich ist die ganze Frage der Construction der Schwangerschaftsdauer mit Zubehör überhaupt ein sehr schwieriges und complicirtes Capital — beim Menschen mit seinen unregelmäßigen und häufigen Cohabitationen noch mehr als bei den freilebenden Thieren. Aber das liegt in der Sache — nicht in mir. — Ich glaube also nicht nur eine sehr fleißige, sondern auch eine geistreiche und folgenreiche Arbeit geliefert zu haben, welche die Frage zwar noch nicht ganz, aber schon über die Hälfte gelöst hat und ich bedauere nur, daß ich sie wegen Mangels weiteren Materials nicht ganz vollenden kann und bedauere zugleich auch, daß ich die erst später von mir gefundenen Gesetze von der Anziehung und Verschiebung der Perioden (Monate) bei den angioneurasthenischen Frauen nicht schon im Anfang der Veröffentlichung berücksichtigen konnte, so daß an Einheitlichkeit etwas verloren ging. Die Seiten oben 71—86 — Arch., Bd. 72, S. 238—253, sind zwar durchaus nicht überflüssig, können jedoch — weil ein später verlassener Seitenweg — für das erste Studium überschlagen werden. Ich muß

aber meine Leser und Nacharbeiter bitten, ebenfalls sehr sorgfältig zu arbeiten. Die Sache ist wenigstens zuerst sehr schwierig. L. Zuntz hat nicht recht, daß man mit meinen vielen Möglichkeiten alle beobachteten Schwankungen unter irgend einer dieser Periodicitäten unterbringen könne, so daß also meine Gesetze gar nicht nothwendig wahr sein müßten, und daß, wenn wirklich alle diese Abweichungen und Möglichkeiten vorkommen, in der Deutung der einzelnen Curven der Willkür Thür und Thor geöffnet wären. Die Gesetze sind alle da. Leider sind es recht viele und man muß sie erst zu lesen lernen — und muß auch dann noch aufpassen! L. Z. hat das periodische Auftreten der typischen Schwangerschaftswehen in deutlicher Weise nun schon selbst beobachtet und anerkannt. Er wird die andern Gesetze auch noch finden und anerkennen. Aber (S. 467) „Da eine flüchtige Betrachtung der bis dahin gewonnenen Zahlen (von Puls, Temperatur und Blutdruck) keine Resultate in bezug auf periodische Schwankungen zu ergeben schien, wurde in der späteren Zeit der Schwangerschaft die Beobachtung nicht fortgesetzt.“ Das ist recht schade. Flüchtig darf man eben nicht betrachten. Ich finde an seinen beiden, S. 468, gegebenen Curven sehr wohl Periodicität, nämlich bei der Temperatur-, den Monat zu  $30\frac{1}{2}$ , und bei der Blutdruckcurve zu 30 Tagen — beides offenbar entsprechend dem Sonnenmonat 30,4. —

Bei der Temperaturcurve ergeben die Minima als Periodentheile:

$$\begin{array}{ccccccc} 8\frac{1}{2} & \cdot & 2 & \cdot & 3 & \cdot & 4 & \cdot & 3\frac{1}{2} & \cdot & 3\frac{1}{2} & \cdot & 3 & \cdot & 3 \\ \hline 10\frac{1}{2} & & & & 7 & & & & 7 & & & & 6 \\ \hline 17\frac{1}{2} & & & & & & & & 13 \\ \hline 30\frac{1}{2} \end{array}$$

bei der Blutdruckcurve

$$\begin{array}{ccccccc} 6 & \cdot & 7 & \cdot & 3 & \cdot & 14 & \cdot & 6 & \cdot & 6 \\ \hline 16 \\ \hline 30 \end{array}$$

wobei nur der erste Periodentheil 6, welcher vorn fehlt, von hinten her nach vorn ergänzt ist (Abendmessungen würden noch deutlichere Resultate ergeben haben — man vergleiche oben S. 587). Diese Monate passen doch ganz gut zu den früheren Menstruationsmonaten! Sie sind auch gut getheilt. Es passen auch die Schwangerschaftswehen. Bei längerer Beobachtung würde alles noch deutlicher gepaßt haben. L. Zuntz hat also bei seinen Messungen ein negatives Resultat, wie er meint, in Wirklichkeit gar nicht gehabt, sondern, ohne es zu merken, ein positives. Seine Kritik ist nicht richtig. Sie wird aber nach sorgfältigem Studium der ganzen Arbeit sicher richtiger und viel günstiger werden und er wird sich ebenso wundern wie ich, was man mit so elastischen physiologischen Größen, selbst bei nur klinischer Beobachtung, doch alles erreichen kann.



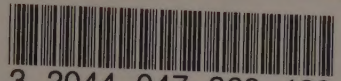












3 2044 047 368 428



3 2044 047 368 428